MR TECHNOLOGIES

MR Technologies S.A.

MR-SM

Spray Meter

- *Pulverizaciones homogéneas y uniformes.*
- *Control de caudal pico por pico.*
- *Minimizar la contaminación conservando suelos y napas.*
- *Aplicaciones con trazabilidad.*
- *Reducción de costos en aplicaciones.*
- *Tecnología confiable.*
- *Registro de datos digital.*
- *Aplicaciones controladas y evaluables.*
- *Optimo para aplicaciones nocturnas.*
- *Integrable al sistema de agricultura de presición.*
- *Adaptable a diversos modelos y diámetros de botalón.*

Sistema de monitoreo de caudal por pico

Para pulverizadoras, inoculadoras y equipos afines.

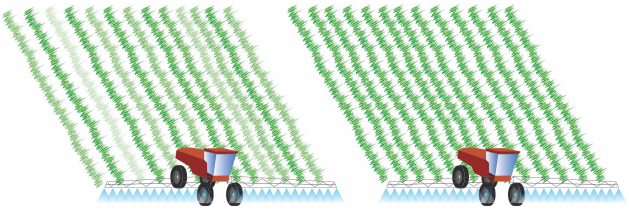
Tecnología nacional que preserva los recursos naturales

www.mrtechnologies.com.ar

MR-SM

Spray Meter

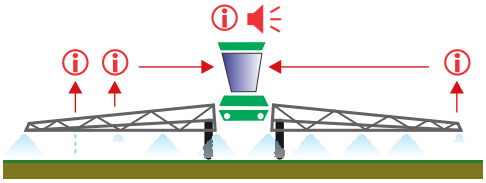
Uniformidad en la aplicación



Sin Spray Meter Con Spray Meter

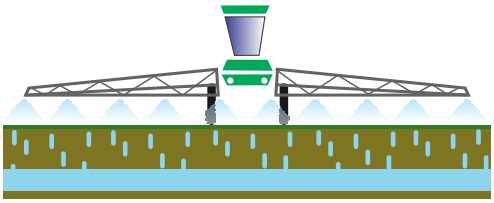
El MR-SM Spray Meter asegura una aplicación uniforme de las dosis especificada delatando y registrando las diferencias de caudal en cada pico.

Detección de boquillas o filtros tapados

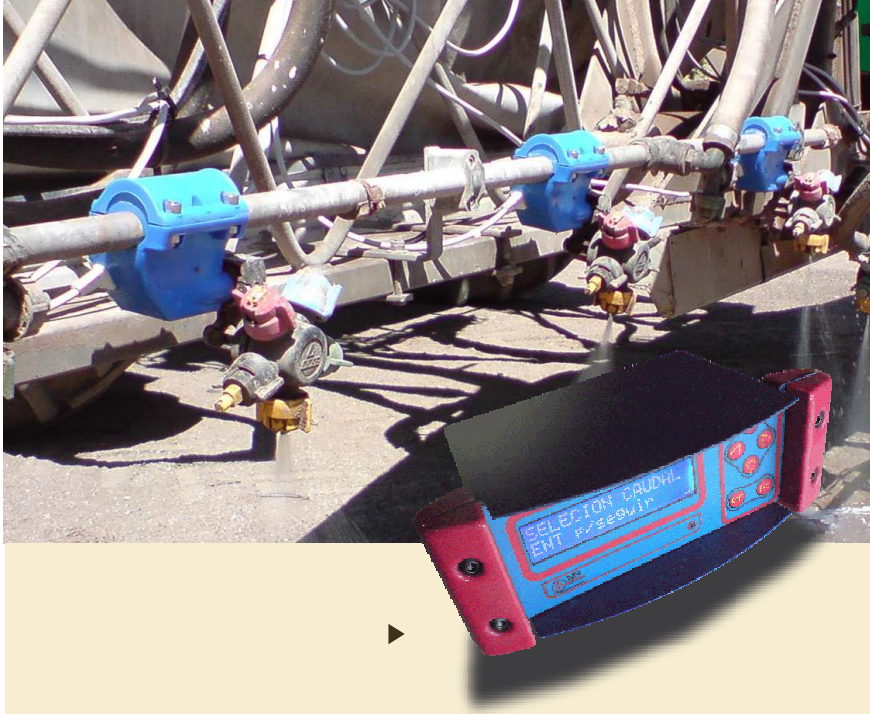


Permite detectar de manera inmediata problemas en los picos. En caso de que el caudal detectado en un pico no se ajuste a los parámetros establecidos, se genera una señal de alarma, sonora y visual, que alerta al operador de la presencia del problema que debe ser resuelto. Individualiza el pico en problemas, mostrándolo en el display de la consola e indicando si el caudal detectado es mayor o menor que el fijado.

Minimizar la contaminación



Reduce los efectos contaminantes de una sobredosificación innecesaria de agroquímicos, minimizando la contaminación acumulativa de suelos y napas freáticas.



Medición de caudal pico a pico

Permite supervisar de manera continua, pico por pico y en tiempo real, la calidad de la aplicación.

Reducción de costo en agroquímicos por aplicación

Reduce los costos innecesarios de una sobre dosificación de agroquímicos.

Optima efectividad en aplicaciones nocturnas

Detecta las fallas sin depender de los controles visuales del operador de la maquinaria.

Trazabilidad de la aplicación

Almacena, durante la aplicación, el caudal circulante por cada pico, con su fecha y hora respectivas. Toda la información puede ser descargada para su posterior evaluación y control de la calidad en la aplicación.
Posee, para este fin, una interfase para PC.
Es integrable al sistema de agricultura de precisión.

Tecnología confiable

La tecnología utilizada asegura una operación estable a largo plazo, que no es afectada por interferencias electromagnéticas o por polarización electroquímica.

Especificaciones técnicas

Presión máxima de trabajo	20 Kg. / cm2
Alimentación	12 VDC
Salida de información	RS485 / RS232
Temperatura de operación	0 C° a 50 C°

- Las mediciones no son afectadas por temperatura, presión, densidad o condiciones de flujo del caudal circulante, sólidos en suspensión o en arrastre.
- Controlados y testeados en forma individual mediante un sistema automático de calibración, que garantiza la repetibilidad y precisión de su funcionamiento.
- Sensor realizado en poliamida de alta resistencia al desgaste y manipulación.
- Acople integrado para picos de distintos modelos.
- Fácil y rápida instalación.
- Cables para transferencia de datos incluidos.
- Se entregan en la cantidad requerida según el tipo de equipo, sin límite de cantidad mínima o máxima.
- Posee garantía de dos (2) años por defectos de fabricación.

Gral. Paz 2960 - X5001GUY - Córdoba - Argentina - Tel: ++54 (351) 471 6352 info@mrtechnologies.com.ar

ARTICOLI VARI
ASSORTED ITEMS
ARTICULOS VARIOS

Una serie di prodotti messi a punto negli anni per rendere sempre più completa l'offerta ARAG e quindi semplificare il lavoro dei nostri clienti, che all'interno di questa sezione possono trovare i componenti per completare al meglio le loro macchine.

A series of products designed over the years to complete the ARAG line and thus simplify our customers work. This section offers our customers a wide choice of parts to complete their machines.

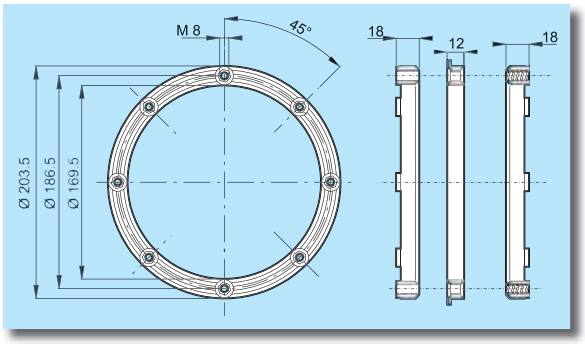
Una serie de productos perfeccionados con los años para completar aún más la oferta ARAG y simplificar así el trabajo de nuestros clientes, que en esta sección podrán encontrar los componentes necesarios para completar sus máquinas.

FLANGE PER ATOMIZZATORI E VALVOLA A SARACINESCA
SPRAYER FLANGES AND GATE VALVE
BRIDAS PARA ATOMIZADORES Y VALVULA DE COMPUERTA

Flange per atomizzatori in nylon con guarnizione
Questi kit costituiti da due flange e da una guarnizione servono per bloccare il tubo per il passaggio del cardano alla cisterna. Sono standard per tutti i costruttori di cisterne.

Nylon sprayer flanges with gasket
These kits, consisting of two flanges and one gasket, are designed to lock the hose to put the cardan through the tank. They are standardised for all tank manufacturers.

Bridas para atomizadores de nylon con junta
Estos kits están formados por dos bridas y una junta. Sirven para sujetar el tubo para el paso del cardán a la cisterna. Son estándar para todos los constructores de cisternas.

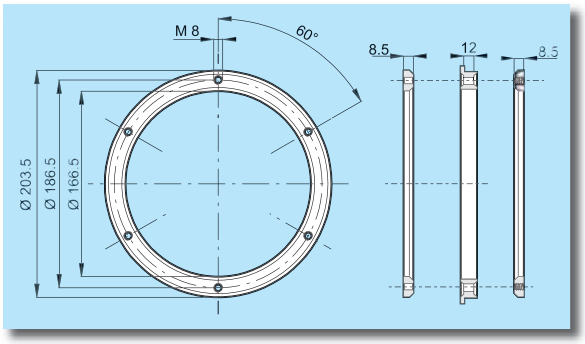


COD.
006 020

Flange per atomizzatori in ottone con guarnizione

Brass sprayer flanges with gasket

Bridas para atomizadores de latón con junta

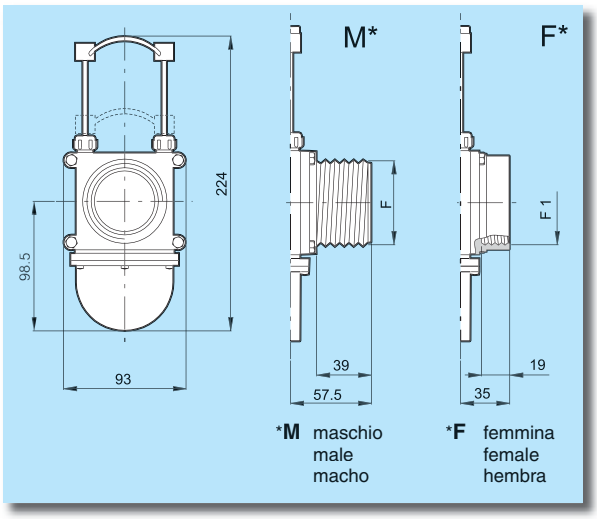


COD.
006 010

Valvola a saracinesca

Gate valve

Válvula de compuerta



COD.	F / F1 (BSP)	Tipo - Type - Tipo (*)
450 015	G1 1/4	M / M
450 016	G1 1/2	
450 017	G 2	
450 025	G1 1/4	M / F
450 026	G1 1/2	
450 027	G 2	
450 035	G1 1/4	F / F
450 036	G1 1/2	
450 037	G 2	

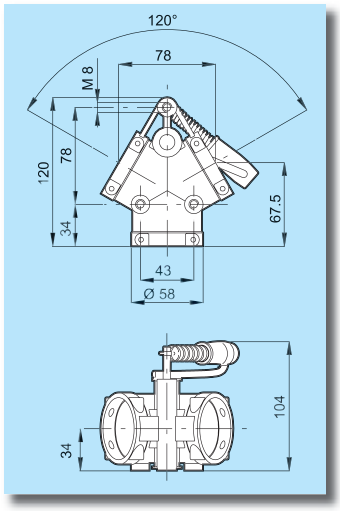
DEVIATORE A 3 VIE, VALVOLA DI FONDO E PRESE D'ACQUA
3-WAY BY-PASS, FOOT VALVE AND WATER INTAKES
DESVIADOR DE 3 VIAS, VÁLVULA DE FONDO Y TOMAS DE AGUA

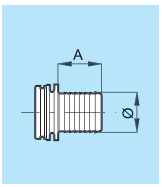
Deviatore a 3 vie
- Corpo in polipropilene
- Leveraggio in acciaio inox
- Guarnizioni in Viton®
- Pressione di lavoro 2 bar

3-way by-pass
- Polypropylene body
- Stainless steel levers
- Gaskets made of Viton®
- Operating pressure 2 bar (30 psi)

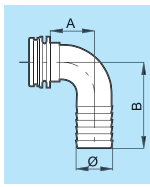
Desviador de 3 vías
- Cuerpo de polipropileno
- Palancas de acero inox
- Juntas de Viton®
- Pression de trabajo 2 bar

COD.
452 200

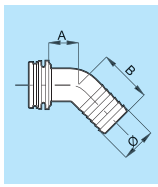




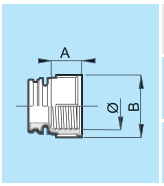
COD.	Ø (mm)	A (mm)
460 025	25	39
460 030	30	39
460 035	35	39
460 040	40	39



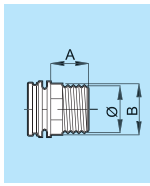
COD.	Ø (mm)	A (mm)	B (mm)
460 135	35	44	75
460 140	40	44	75



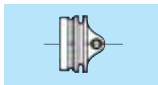
COD.	Ø (mm)	A (mm)	B (mm)
460 430	30	31	52
460 435	35	31	55
460 440	40	31	60



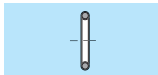
COD.	Ø (BSP)	A (mm)	B (mm)
460 250	G 1 1/4	27	56
460 260	G 1 1/2	27	62



COD.	Ø (BSP)	A (mm)	B (mm)
460 350	G 1 1/4	34	46
460 360	G 1 1/2	39	50



COD.
460 300



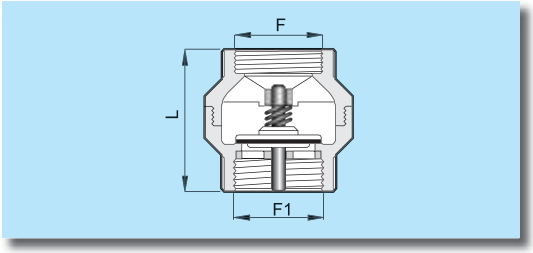
COD.	
460 000.210	50

Valvola di fondo

Foot valve (non return valve)

Válvula de fondo

COD.	F (BSP)		F1 (BSP)		L (mm)	(BAR)
504 010	G 1 1/4	F	G 1 1/4	F	86	3
504 014	G 1 1/2	F	G 1 1/4	F	88	
504 015	G 1 1/2	F	G 1 1/2	F	88	
504 029	G 2	M	G 2	F	91	



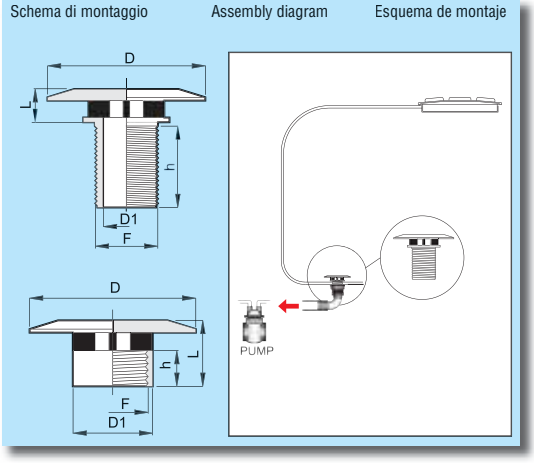
Prese d'acqua antivortice

Anti-vortex outlets

Tomas de agua antirremolino

COD.	F (BSP)	h (mm)	D (mm)	D1 (mm)	L (mm)
504 104	G 1	46	108	25	18.5
504 105	G 1 1/4	46	108	32	18.5
504 2106	G 1 1/2	49	100	38	27
504 2107	G 2	56	120	47.5	27
504 108	G 2 1/2	56	120	63.5	30.5

COD.	F (BSP)	h (mm)	D (mm)	D1 (mm)	L (mm)
504 116	G 1 1/2	16	135	62	40



GETTI LAVA CONTENITORI E LAVA SERBATOI
CONTAINER AND TANK RINSING JETS
SURTIDORES LAVA CONTENEDORES Y LAVA CISTERNAS

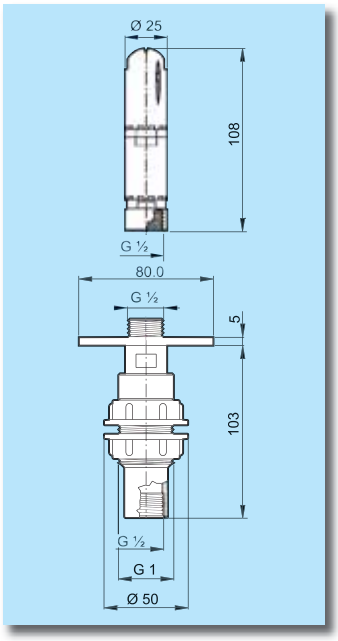
Getto lava contenitori
- Pulisce i contenitori vuoti (bottiglie - taniche) prima dello smaltimento
- Riduce lo spreco di prodotto
- Con filtro a rete per evitare bloccaggi causati da sporcizia
- Testina rotante azionata dal fluido
- Valvola di sicurezza (si apre solo premendo il contenitore)

Container rinsing jet
- Cleans empty containers (bottles-tanks) before disposal
- Reduces product wastage
- With net filter to avoid accidental blockage due to dirty
- Fluid-driven rotating cap
- Safety valve (opens only by pressing the container)

Get lava contenedores
- Limpia los contenedores vacíos (botellas - tanques)
- Reduce el desperdicio de producto
- Con filtro a malla para evitar el bloqueo causado por suciedad
- Cabezal rotativo accionado por el fluido
- Válvula de seguridad (se abre sólo presionando el contenedor)

COD.
510 110

COD.
510 100



3 BAR
2000 RPM

300°

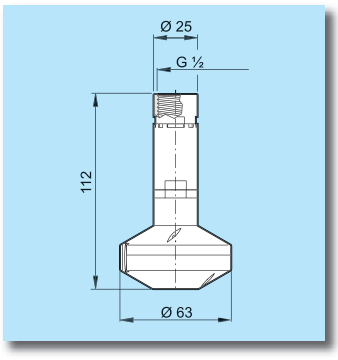
bar	1.5	2	2.5	3	4	5
PSI	22	29	36	44	58	73
l/min	18	20	22	24	28	31
US GPM	5	5	6	6	7	8

Getto lava serbatoi
- Testina rotante azionata dal fluido
- Lavaggio effettivo a 360° della superficie interna del serbatoio
- Diametro di gittata utile 3 m

Tank rinsing jet
- Fluid-driven rotating cap
- 360° rinsing of tank interior
- 3 m dia. rinse performance

Surtidor lava cisternas
- Cabezal rotativo accionado por el fluido
- Lavado efectivo a 360° de la superficie interna del depósito
- diametro de lavado efectivo 3 m

COD.
510 120



3 BAR
200 RPM

360°

bar	1.5	2	2.5	3	4	5
PSI	22	29	36	44	58	73
l/min	41	47	52	57	67	77
US GPM	11	12	14	15	18	20

Filtro e porta filtro di ricambio

Spare filter and filter holder

Filtro y puerta filtro de recambio

COD.
510 110.060

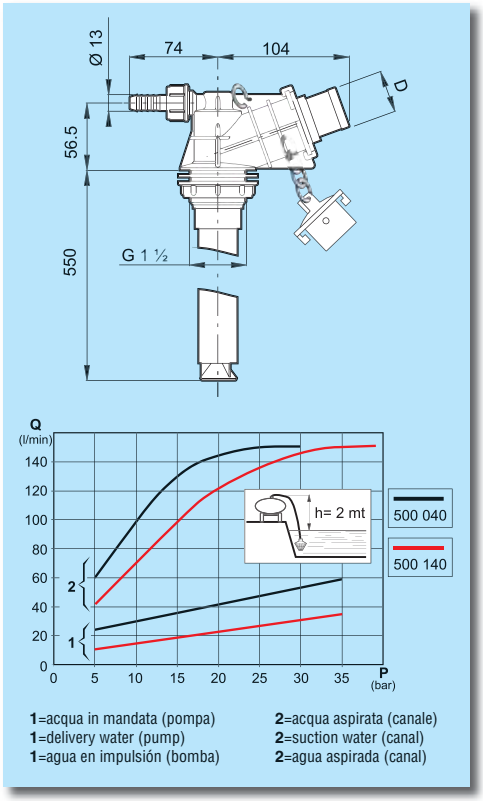
COD.
510 110.070

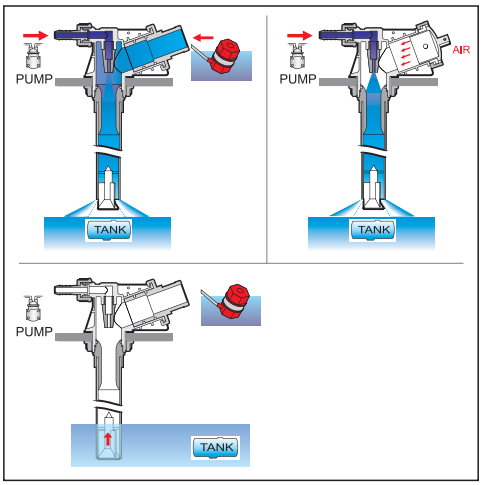
IDROEIETTORI
EJECTORS
HIDROCARGADORES

Idroeiettore antinquinamento con attacco rapido
Può essere utilizzato, in particolare, come efficace agitatore, inserendo l'apposito tappo a corredo.

Anti-pollution ejector with fast coupling
Particularly useful as an efficient agitator by inserting the special plug.

Hidrocargador anticontaminante con enlace rápido
Puede utilizarse como eficaz agitador, montando el tapon suministrado consuntamente.



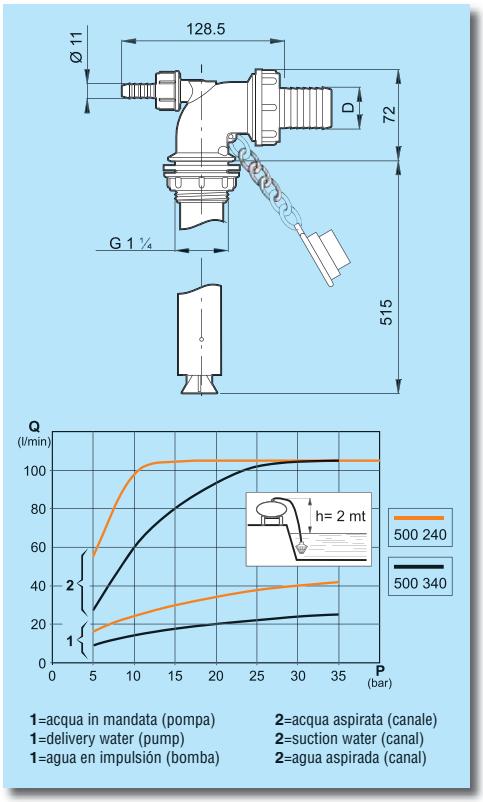


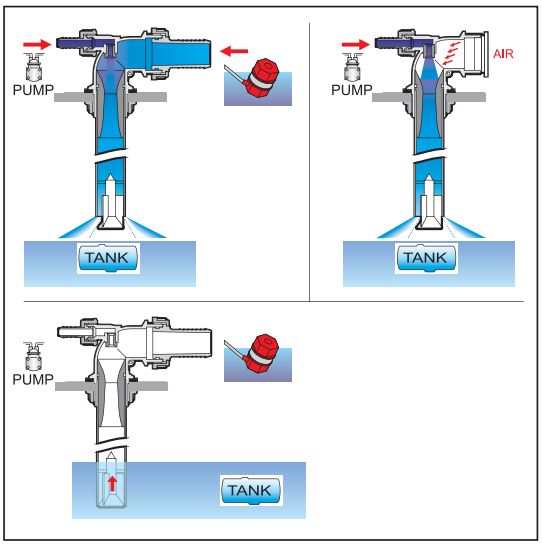
COD.		D mm	Ugello Nozzle Boquilla	bar	PSI
500 030		30	Ø 5 mm	10 ÷ 30	145 ÷ 435
500 035		35			
500 038		38			
500 040		40			
500 130		30	Ø 3 mm	15 ÷ 40	218 ÷ 580
500 135		35			
500 138		38			
500 140		40			

Idroeiettore antinquinamento con attacco filettato
Può essere utilizzato, in particolare, come efficace agitatore, inserendo l'apposito tappo a corredo.

Anti-pollution ejector with threaded coupling
Particularly useful as an efficient agitator by inserting the special plug.

Hidrocargador anticontaminante con enlace roscado
Puede utilizarse como eficaz agitador, montando el tapon suministrado consuntamente.





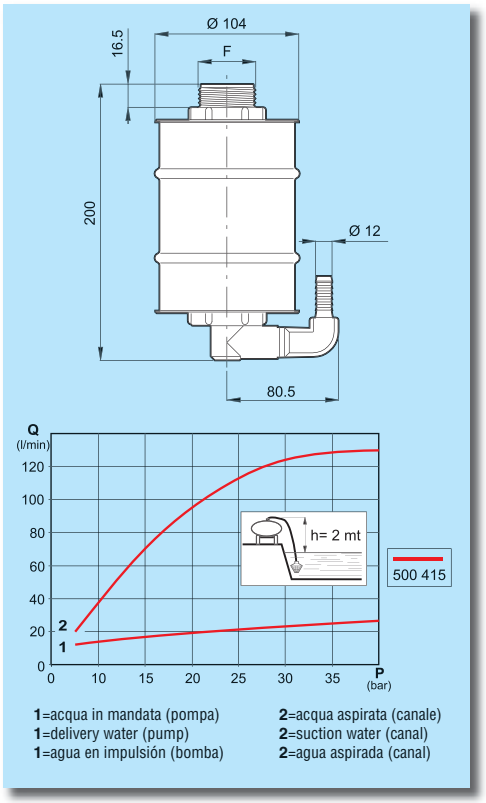
COD.		D mm	Ugello Nozzle Boquilla	bar	PSI
500 232		32	Ø 5 mm	10 ÷ 25	145 ÷ 363
500 240		40			
500 332		32	Ø 3.2 mm	15 ÷ 40	218 ÷ 580
500 340		40			

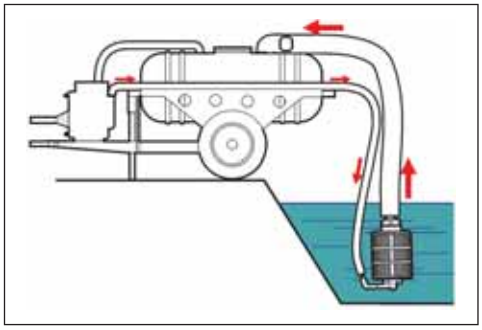
IDROEIETTORI
EJECTORS
HIDROCARGADORES

Eiettore con filtro per riempimento cisterna con attacco filettato
- Filtro in acciaio inox
- Corpo in polipropilene
- Attacco filettato G 1 ¼

Tank filling ejector with filter and threaded coupling
- Stainless steel filter
- Polypropylene body
- 1 ¼" BSP threaded coupling

Hidrocargador con filtro con conexión roscada
- Filtro de acero inox
- Cuerpo de polipropileno
- Acoplamiento roscado G 1 ¼



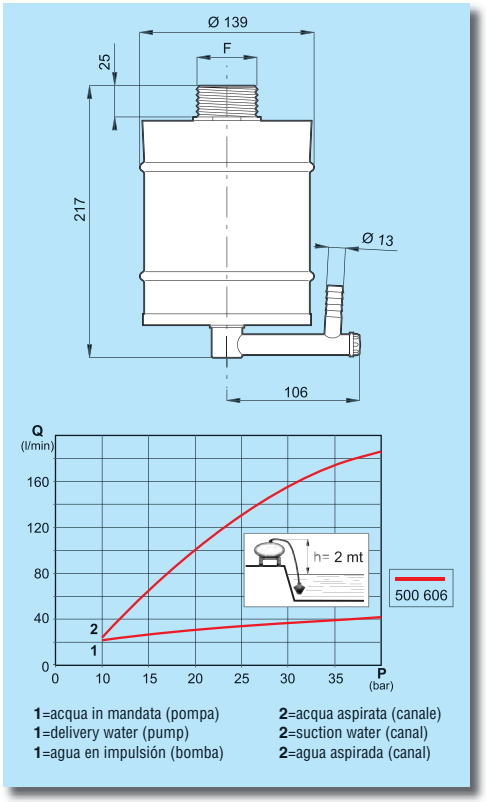


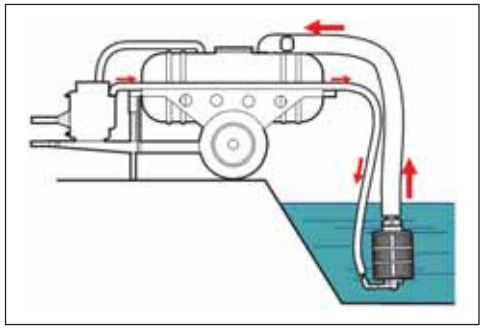
COD.	F		
	BSP	bar	PSI
500 415	G 1 1/4	10 ÷ 40	145 ÷ 580

Eiettore ad alta portata
- Filtro in acciaio inox
- Corpo in polipropilene
- Valvola antinqinamento
- Attacco filettato G 1 ½

High-capacity ejector
- Stainless steel filter
- Polypropylene body
- Anti-pollution valve
- 1 ½" BSP threaded coupling

Hydrocargador de gran caudal
- Filtro de acero inox
- Cuerpo de polipropileno
- Válvula anti contaminación
- Acoplamiento roscado G 1 ½





COD.	F		
	BSP	bar	PSI
500 606	G 1 1/2	10 ÷ 40	145 ÷ 580

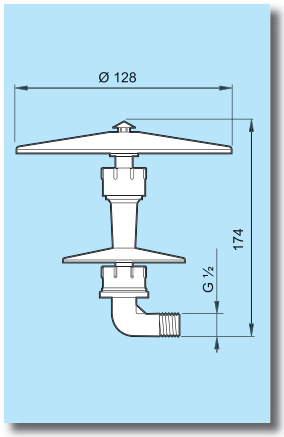
MISCELATORI
MIXERS
MEZCLADORES

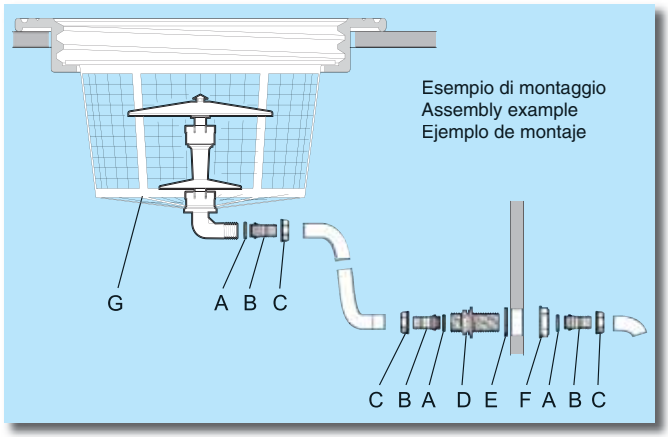
Miscelatore idraulico per polveri

Hydraulic powder mixer

Mezclador hidráulico para polvos

COD.
502 001





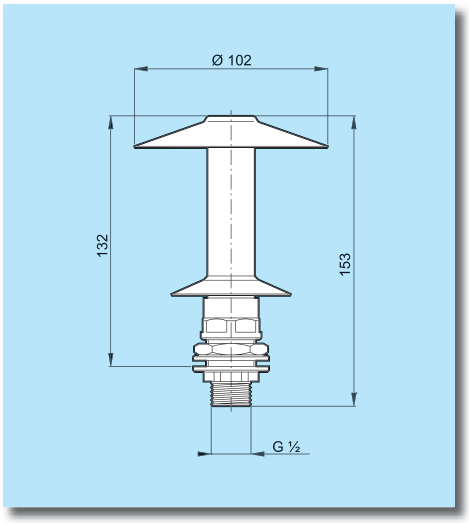
POS.	A	B	C	D	E	F	G
COD.	G 11060	106 211 106 213	200 2020	250 2021	G40002	205 2020	300 120 - 300 122 300 124 - 300 126 300 128 - 300 130 300 132 - 300 134 300 136

Miscelatore idraulico per polveri in acciaio Inox

Stainless steel hydraulic powder mixer

Mezclador hidráulico para polvos de acero inox

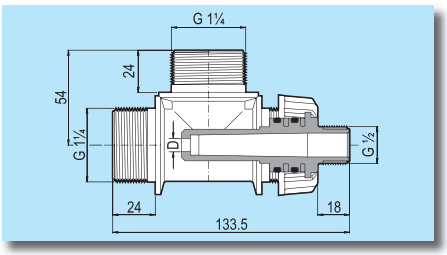
COD.
006 830



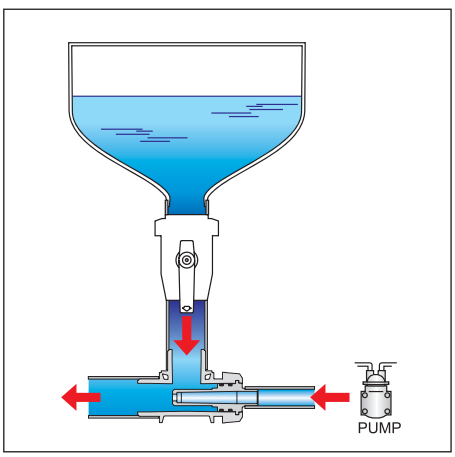
Raccordo a tre vie per miscelatore

Mixer three-way fitting (Venturi)

Racor de tres vías para mezclador



COD.	D				
	mm	l/min	bar	PSI	
135 505	5	20÷50	2÷15	29÷218	10
135 507	7	50÷100	5÷15	73÷218	10
135 509	9	100÷150	7÷15	102÷218	10
135 512	12	150÷250	7÷15	102÷218	10



AGITATORI IDRAULICI
HYDRAULIC STIRRERS
AGITADORES HIDRAULICOS

Agitatore idraulico "SUPERMIX"
Raggruppa in un solo corpo tre circuiti:
A Pressione
B Ritorno
C Iniezione prodotto, pompa addizionale o miscela con aria

Circuito A: PRESSIONE
Usando la pressione di lavoro, la potenza di miscelazione superiore ai sistemi tradizionali consentendo un passaggio da 300 a 1300 l/min secondo la pompa e l'ugello utilizzati. Il grafico "**A2**" evidenzia i consumi, il grafico"**A1**" i corrispondenti rendimenti con ugelli diametro 1,5 - 2 - 2,5 - 3 mm.

Circuito B: RITORNO
Questo circuito sfrutta il ritorno della pompa durante le operazioni di fine corsa, manovra, riempimento serbatoio, quando tutta la mandata della pompa passa tutta attraverso il circuito.
Consigliato nei trattamenti a bassa pressione, medio e basso volume, sistemi pneumatici, diserbo.
Il grafico "**B2**" evidenzia la pressione residua nel circuito a diverse portate, il grafico "**B1**" i corrispondenti rendimenti senza ugello o con ugelli diametro 13 - 15 - 17 mm.

"SUPERMIX" hydraulic agitator
The SUPERMIX body contains three circuits:
A Pressure
B Return
C Product injection, additional pump or air mixing

Circuit A: PRESSURE
By using the working pressure, the mixing power of SUPERMIX is greater than the performance of traditional systems, ensuring a flow rate of 300 to 1300 l/min. depending on the pump and nozzle used. Graph "**A2**" illustrates consumption, while graph "**A1**" shows the corresponding performance values using nozzles with diameter 1.5 - 2 - 2.5 - 3 mm.

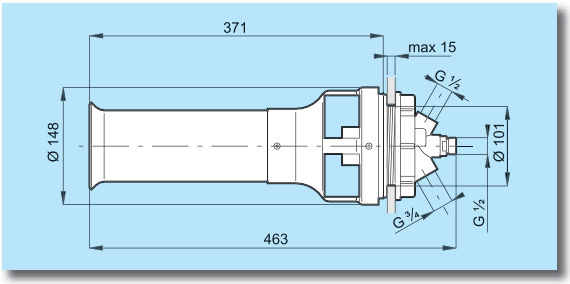
Circuit B: RETURN
This circuit utilises the pump return flow during limit, control and tank filling operations, when all the pump delivery fluid passes through the circuit. Recommended for low-pressure treatments, average and low volumes, pneumatic systems and spraying.
Graph "**B2**" illustrates the residual pressure in the circuit at various flow rates, while graph "**B1**" shows the corresponding performance values without a nozzle and using nozzles with diameter 13 - 15 - 17 mm.

Agitador hidráulico "SUPERMIX"
Agrupa en un sólo cuerpo tres circuitos:
A Presión
B Retorno
C Inyección producto, bomba adicional o mezcla con aire

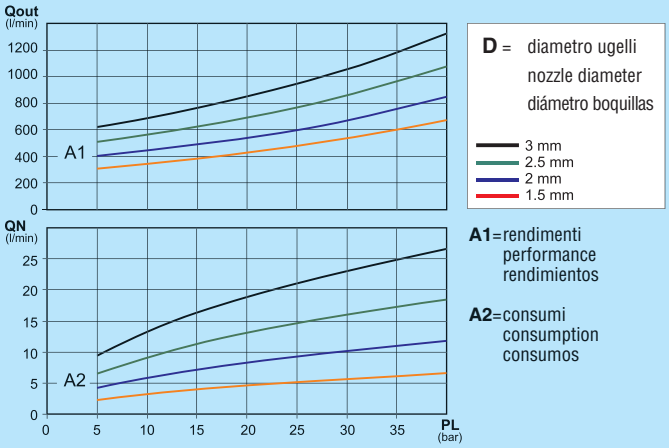
Circuito A: PRESION
Con este sistema, que usa la presión de trabajo, se obtiene una potencia de mezcla es muy superior a los sistemas tradicionales, con un paso de 300 a 1300 l/min, en función de la bomba y de la boquilla utilizada. El gráfico **"A2"** muestra los consumos, y el gráfico **"A1"** los correspondientes rendimientos con boquillas de diámetro 1.5 - 2 - 2.5 - 3 mm.

Circuito B: RETORNO
Este circuito aprovecha el retorno de la bomba durante las operaciones de fin de carrera, maniobra, llenado de la cisterna, cuando todo el caudal de la bomba pasa a través del circuito.
Se aconseja para tratamientos a baja presión, de mediano y bajo volumen, sistemas neumáticos y aplicaciones de herbicidas.
El gráfico **"B2"** muestra la presión residual en el circuito con diferentes caudales, y el gráfico **"B1"** muestra los rendimientos sin boquilla o con boquillas de diámetro 13 - 15 - 17 mm.

COD.
502 053



circuito / circuit / circuito **A**



D = diametro ugelli / nozzle diameter / diámetro boquillas
3 mm
2.5 mm
2 mm
1.5 mm

A1=rendimenti / performance / rendimientos

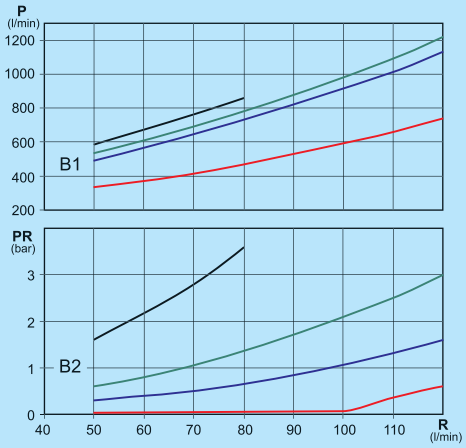
A2=consumi / consumption / consumos

PL=pressione di lavoro / working pressure / presión de trabajo

QN= portata ugello / nozzle flow rate / caudal boquilla

Qout=portata in uscita / outlet flow rate / caudal en salida

circuito / circuit / circuito **B**



U = d. ugelli ritorno / returm nozzle dia. / boquillas retorno
13 mm
15 mm
17 mm
libero / free / libre

B1=rendimenti / performance / rendimientos

B2=pressione residua / residual pressure / presión residual

R= ritorno / return / retorno

PR=pressione di ritorno / return pressure / presión de retorno

P= rendimento / performance / rendimiento

AGITATORI IDRAULICI
HYDRAULIC STIRRERS
AGITADORES HIDRAULICOS

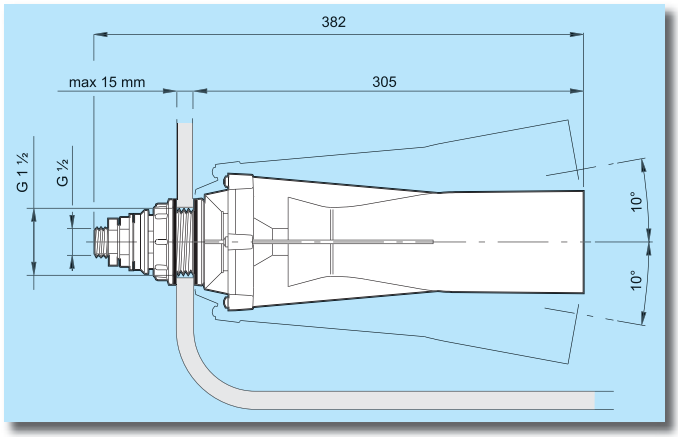
- Adattabile alle diverse conformazioni della cisterna
- Doppio circuito Venturi per incrementare il rendimento e ridurre il consumo di acqua
- Attacco filettato G ½ per una semplice installazione sulla cisterna
- Idoneo al funzionamento con basse pressioni (ugelli Ø 5-7-9 mm) o alte pressioni (ugelli Ø 2-3 mm)
- Corpo in Polipropilene

- Can be adapted to various tank shapes
- Double Venturi circuit to increase efficiency and reduce water consumption
- Threaded G ½ connector for simple installation on tank
- Suitable for low pressure (nozzles Ø 5-7-9- mm) or high pressure (nozzles Ø 2-3 mm) operation
- Polypropylene body

- Adaptable a las diferentes conformaciones de la cisterna
- Doble circuito Venturi para aumentar el rendimiento y reducir el consumo de agua
- Unión roscada G 1/2 para una fácil instalación en la cisterna
- Idóneo para funcionar con bajas presiones (boquillas Ø 5-7-9 mm) o altas presiones (boquillas Ø 2-3 mm).
- Cuerpo de polipropileno

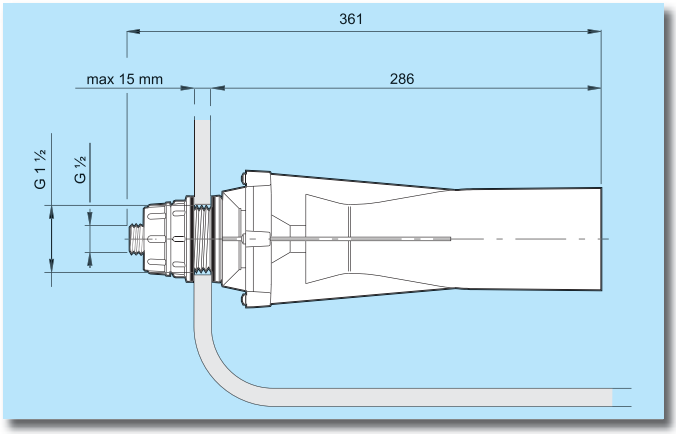
Agitatore idraulico orientabile ispezionabile
Checkable swivel hydraulic agitator
Agitador hidráulico orientable inspeccionable

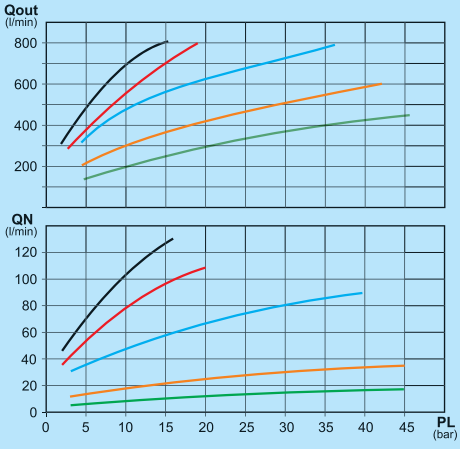
COD.	Ugello / Nozzle / Boquilla	
502 062	2 mm	CERAMIC
502 063	3 mm	INOX / S.S.
502 065	5 mm	INOX / S.S.
502 067	7 mm	INOX / S.S.
502 069	9 mm	POLYPROP.



Agitatore idraulico ispezionabile
Checkable hydraulic agitator
Agitador hidráulico inspeccionable

COD.	Ugello / Nozzle / Boquilla	
502 162	2 mm	CERAMIC
502 163	3 mm	INOX / S.S.
502 165	5 mm	INOX / S.S.
502 167	7 mm	INOX / S.S.
502 169	9 mm	POLYPROP.





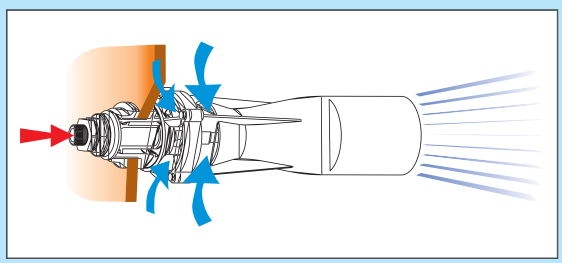
D = diametro ugelli
nozzle diameter
diámetro boquillas

2 mm
3 mm
5 mm
7 mm
9 mm

PL=pressione di lavoro
working pressure
presión de trabajo

QN=portata ugello
nozzle flow rate
caudal boquilla

Qout= portata in uscita
outlet flow rate
caudal en salida



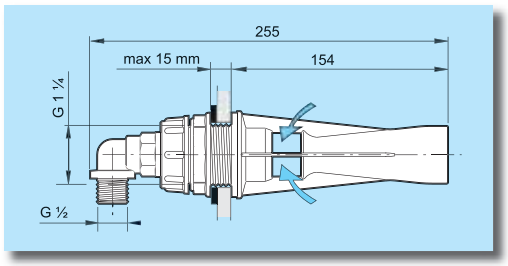
AGITATORI IDRAULICI
HYDRAULIC STIRRERS
AGITADORES HIDRAULICOS

Agitatore idraulico ispezionabile

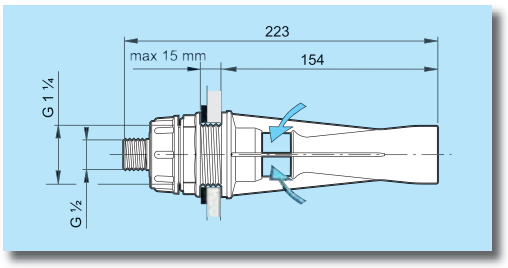
Hydraulic agitator with inspection hole

Agitador hidráulico inspeccionable

COD.	Ugello / Nozzle / Boquilla	
502 20312	1.2 mm	CERAMIC
502 20315	1.5 mm	CERAMIC
502 2032	2.0 mm	CERAMIC
502 2033	3.0 mm	INOX / S.S.
502 2035	5.0 mm	INOX / S.S.



COD.	Ugello / Nozzle / Boquilla	
502 20412	1.2 mm	CERAMIC
502 20415	1.5 mm	CERAMIC
502 2042	2.0 mm	CERAMIC
502 2043	3.0 mm	INOX / S.S.
502 2045	5.0 mm	INOX / S.S.

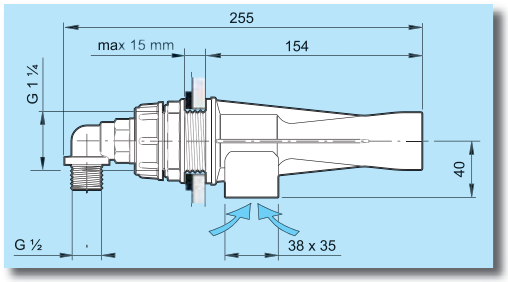


Agitatore idraulico antischiuma

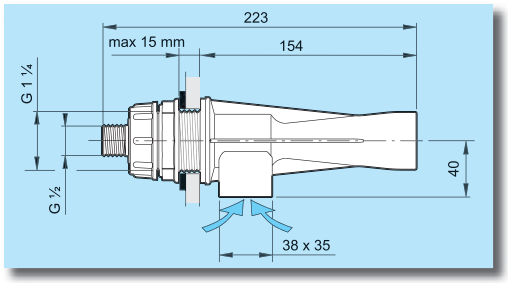
Anti-foam hydraulic agitator

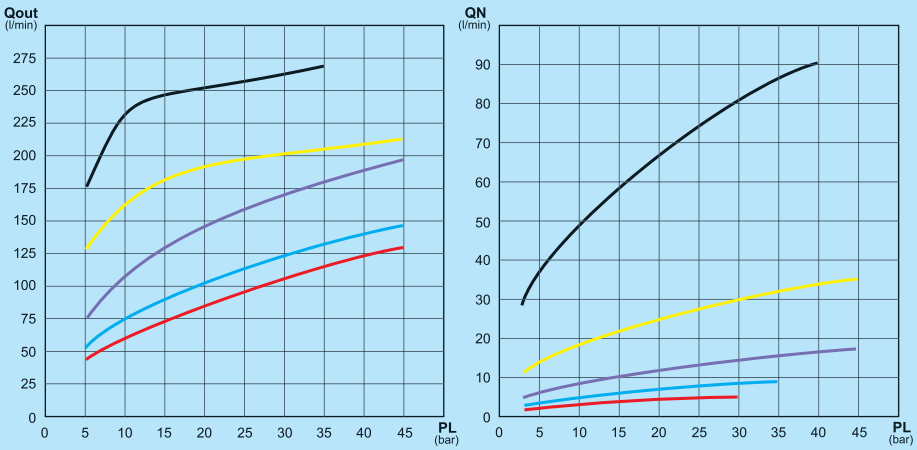
Anti-espuma agitador hidráulico

COD.	Ugello / Nozzle / Boquilla	
502 21312	1.2 mm	CERAMIC
502 21315	1.5 mm	CERAMIC
502 2132	2.0 mm	CERAMIC
502 2133	3.0 mm	INOX / S.S.
502 2135	5.0 mm	INOX / S.S.



COD.	Ugello / Nozzle / Boquilla	
502 21412	1.2 mm	CERAMIC
502 21415	1.5 mm	CERAMIC
502 2142	2.0 mm	CERAMIC
502 2143	3.0 mm	INOX / S.S.
502 2145	5.0 mm	INOX / S.S.





D = diametro ugelli
nozzle diameter
diámetro boquillas

- 5.0 mm
- 3.0 mm
- 2.0 mm
- 1.5 mm
- 1.2 mm

PL= pressione di lavoro
working pressure
presión de trabajo

QN= portata ugello
nozzle flow rate
caudal boquilla

Qout= portata in uscita
outlet flow rate
caudal en salida

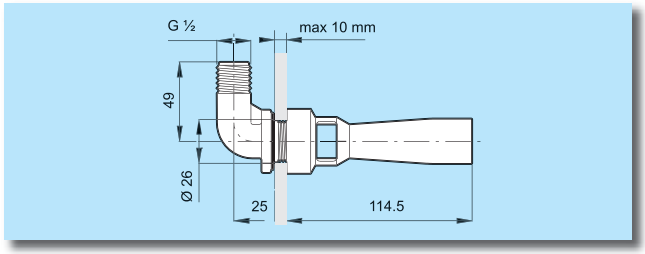
AGITATORI IDRAULICI
HYDRAULIC STIRRERS
AGITADORES HIDRAULICOS

Agitatore idraulico
Ugello in acciaio INOX con foro Ø 1.2 mm.

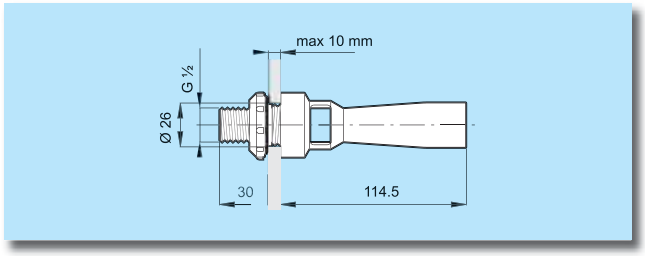
Hydraulic agitator
STAINLESS steel nozzle with Ø 1,2 mm hole.

Agitador hidráulico
Boquilla de acero inoxidable con orificio de 1.2 mm de diámetro.

COD.
502 010



COD.
502 020

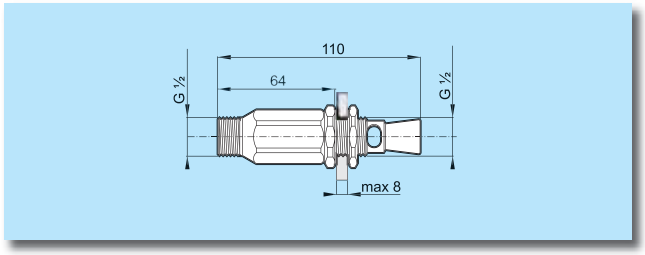


Agitatore idraulico
In ottone completo di filtro inox.
Ugello in ceramica con foro Ø 1.5 mm.

Hydraulic agitator
In brass with stainless steel filter.
Ceramic nozzle hole Ø 1.5 mm.

Agitador hidráulico
De latón con filtro inox. Boquilla de cerámica con orificio de 1.5 mm de diámetro.

COD.
004 500

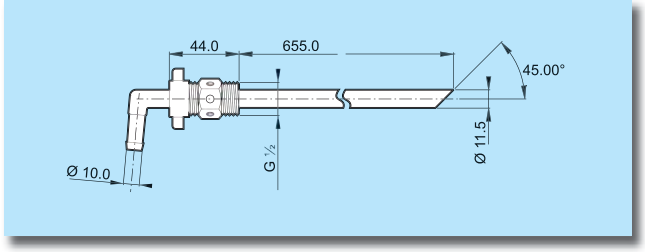


Agitatore a canna
Completo di raccordo curvo Ø 10 mm.

Tube agitator
Including bent fitting Ø 10 mm.

Agitador de tubo
Con empalme curvo Ø 10 mm.

COD.
004 510



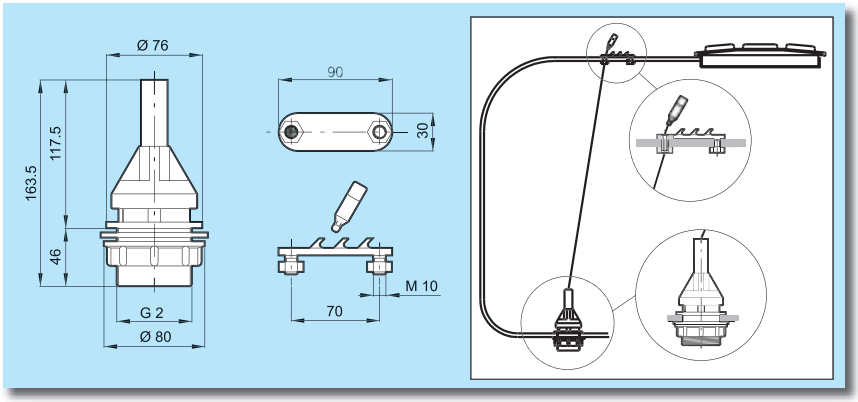
VALVOLE DI SCARICO
DRAIN VALVES
VALVULAS DE DESCARGA

Valvola di scarico antinquinante G 2

2" BSP anti-pollution drain valve

Válvula de descarga anti contaminación G 2

COD.
452 107

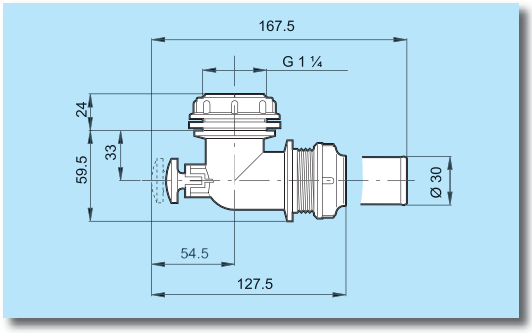


Valvola di scarico antinquinante G 1 ¼

1 ¼" BSP anti-pollution drain valve

Válvula de descarga anti contaminación G 1 ¼

COD.	tipo / type / tipo
452 005	Standard
452 015	con portagomma Ø 30 mm with hose fitting Ø 30 mm con portamangueras Ø 30 mm

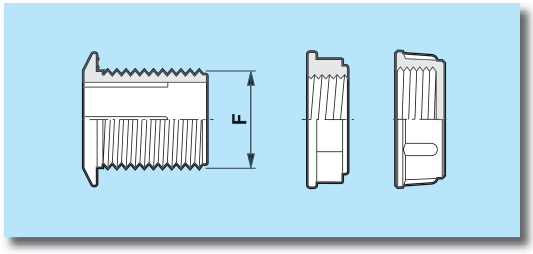


Bocchettone di scarico

Drain outlet

Racor de desagüe

COD.	F (BSP)
220 029	G 1/2
220 039	G 3/4
220 049	G 1
220 059	G 1 1/4
220 069	G 1 1/2
220 079	G 2
220 089	G 2 1/2



INDICATORI DI LIVELLO
LEVEL INDICATORS
INDICADORES DE NIVEL

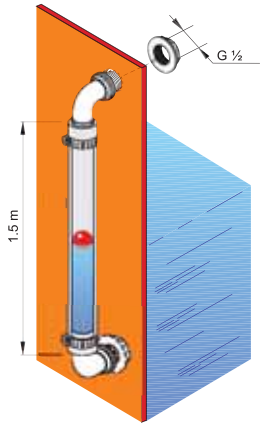
Indicatore livello serbatoio
Tank level indicator
Indicador de nivel para cisterna

COD.
508 010

Galleggiante (non compreso)
Float (not included)
Flotador (no includido)

COD.
508 020

Kit indicatore livello serbatoio completo di tubo
Tank level indicator kit including tube
Kit indicador de nivel cisterna con tubo



COD.
509 219

Indicatore livello serbatoio
- Quadrante circolare
- Trasmissione meccanica in ottone e acciaio
- Scala graduata non compresa

Tank level indicator
- Circular dial
- Mechanical transmission in brass and steel
- Graduated gauge not included

Indicador nivel depósito
- Cuadrante circular
- Transmisión mecánica de latón y acero
- Escala graduada no incluida

COD.
508 015

KIT DI PROTEZIONE
PROTECTION KIT
KIT DE PROTECCION

Kit di protezione
Il kit di indumenti protettivi ARAG è stato studiato per offrire una protezione di base nella manipolazione di antiparassitari.
Il kit confezionato in una pratica sacca di nylon, è composto da:
1 tuta in TYVEK traspirante con cappuccio e chiusura lampo
1 grembiule in PVC/Poliestere pesante
1 paio di occhiali con lenti antiappananti
2 mascherine antisolvente con intercapedine di carboni attivi
2 paia di guanti antisolvente in nitrile felpato internamente
1 spazzolino per pulizia ugelli

Protection kit
The ARAG protection kit has been designed to offer a basic protection for the use of crop protection chemicals.
The kit is packed in a handy nylon bag and includes:
1 TYVEK breathable overall with hood and zipper
1 heavy-duty PVC-Polyester apron
1 goggles with anti-fogging lenses
2 anti-solvent masks with activated charcoal filling
2 anti-solvent nitrile gloves pairs with padded interior
1 nozzle tip brush

Kit de protección
El kit de indumentos de protección ARAG ha sido estudiado para ofrecer una protección básica para los químicos agrícolas.
El kit, que se suministra en una práctica bolsa de nylon, está compuesto por:
1 Mono de TYVEK transpirable con capucha y cierre rápido con cremallera
1 Delantal de PVC/Poliester muy resistente
1 Gafas con lentes antivaho
2 Mascarillas antidisolventes con capa intermedia de carbón activo
2 Parejas guantes antidisolvente de nitrilo, afelpados internamente
1 Cepillo para limpiar las boquillas

COD.
925 000

KIT DI PROTEZIONE
PROTECTION KIT
KIT DE PROTECCION

Casco protettivo T9R
Respiratore autoalimentato con batteria ricaricabile
- Tensione di alimentazione 12 Vdc
- Portata aria >120 lt/1'
- Autonomia 10 minuti
- Fornito completo di filtro, cavo e cintura.

Protective helmet T9R
Self-powered breathing set on rechargable battery
- Feeding voltage: 12 Vdc
- Air flow: >120 lt/1'
- Autonomy: 10 minutes
- Complete with, filter, cable and belt

Casco de proteccion T9R
Casco de protección autoalimentado con batería recargable
- Voltaje de alimentacion 12 Vdc
- Caudal aire: >120 lt/1'
- Autonomía 10 minutos
- Suministrado completo con filtro, cable y cinturon

COD.
920 048

Ricambi • Spare parts • Repuestos

Filtro	Filter	Filtro

COD.	Per - For - Para	Portata Flow rate Caudal
920 012	Pesticidi Pesticides Pesticidas ZA2P3	180 lt/1'

Casco protettivo T9
Respiratore alimentato direttamente dalla batteria del trattore
- Tensione di alimentazione 12 Vdc
- Portata aria >120 lt/1'
- Fornito completo di filtro, cavo e cintura.

Protective helmet T9
Direct tractor battery breather feeding
- Feeding voltage: 12 Vdc
- Air flow: >120 lt/1'
- Complete with, filter, cable and belt

Casco de proteccion T9
Respirador alimentado directamente por la bateria do tractor
- Voltaje de alimentacion 12 Vdc
- Caudal aire: >120 lt/1'
- Suministrado completo con filtro, cable y cinturon

COD.
920 049

Ricambi • Spare parts • Repuestos

Cavo di alimentazione	Feeding cable	Cable de alimentaccion

COD.
920 021

Filtro	Filter	Filtro

COD.	Per - For - Para	Portata Flow rate Caudal
920 012	Pesticidi Pesticides Pestizide ZA2P3	180 lt/1'

ADVANCE 3000 AM-18
ADVANCE 3000 VORTEX

Versión en Español - MC-0350

EDICIÓN - 12/2008
CÓDIGO - 280222

Manual de Instrucciones

MÁQUINAS AGRÍCOLAS JACTO S.A.
Rua Dr. Luiz Miranda, 1650
17580-000 - Pompéia - SP - Brasil
Tel.: +55 14 3405-2100
Fax: +55 14 3452-1916
E-mail: export@jacto.com.br
Home page: www.jacto.com.br

INTRODUCCIÓN

El uso de manera segura y eficaz de agroquímicos es una preocupación constante de JACTO.

Esta preocupación es indispensable, pues el uso de agroquímicos se ha convertido en una práctica necesaria para obtener una cosecha más productiva y económica. Sin embargo la aplicación inadecuada de agroquímicos perjudica al hombre, el medio ambiente y los cultivos.

El objetivo de JACTO es preparar y orientar al agricultor sobre el uso correcto de los equipos agrícolas por ella fabricados.

Por lo tanto, LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES. Téngalo siempre a mano. De haber dudas, consúltenos.

Con respecto a la preparación y uso del equipo JACTO cuenta con un departamento de entrenamiento a disposición de los agricultores. Hable con nosotros.

MÁQUINAS AGRÍCOLAS JACTO S.A.

CONTRIBUYENDO PARA EL DESARROLLO DE LA AGRICULTURA

PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Su equipo tiene una placa de identificación indicando el modelo y el número de serie.

Esas informaciones son importantes para que podamos mantener el registro de eventuales modificaciones introducidas en el material empleado y en las características de su construcción.

Para una rápida y eficiente atención, al solicitar piezas de reposición y servicios de mantenimiento es indispensable informar el modelo y la serie del equipo.

JACTO, ADVANCE y VORTEX son marcas registradas de MÁQUINAS AGRÍCOLAS JACTO S.A.

MÁQUINAS AGRÍCOLAS JACTO S.A. adopta para sus productos una política de constante perfeccionamiento, por tanto, se reserva el derecho de alterar sus productos sin previo aviso y sin incurrir en cualquier obligación proveniente de tales alteraciones.

ÍNDICE

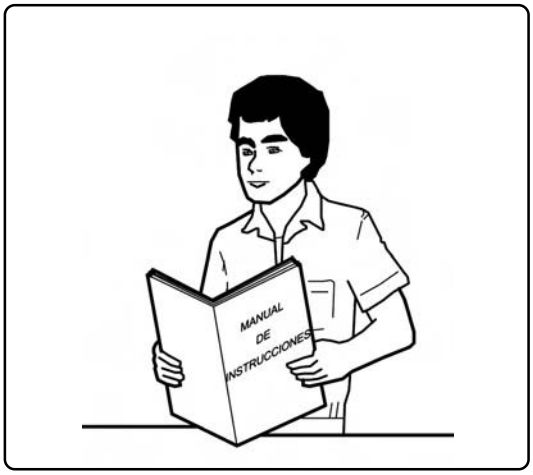
PRECAUCIONES
-Cuidados al usar equipos agrícolas 05
-Cuidados al manipular productos químicos 07
SEGURIDAD
-Etiquetas de seguridad 08
-Medidas de seguridad 11
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
-Advance 3000 AM-18 12
-Advance 3000 VORTEX 13
-Modelos de Advance 3000 AM-18 y Advance 3000 VORTEX Disponibles 14
FUNCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS PRINCIPALES COMPONENTES
-Filtro de succión 15
-Bomba de agroquímicos 15
-Mando de agroquímicos 16
-Boquillas de pulverización 19
-Mezclador de agroquímicos 20
-Abastecimiento del tanque (opcional) 21
-Tanque de agua limpia 23
-Válvula de desvio de los tanques 23
-Lavador de envases 24
-Marcador de linea (opcional) 26
-Depósito de água para lavado de las manos 26
-Filtro de linea (opcional) 27
-Kit manómetro BP (opcional) 27
-Cardán 28
-Tapa de acceso al depósito hidráulico 28
VERIFICACIONES
-Elección del tractor 30
-Preparación del tractor para acoplamiento del equipo 31
-Ajuste de la barra de tracción 31
-Ajuste del equipo y del cardán 32
-Montaje del soporte del mando 33
-Montaje de las barras 34
-Montaje de los ramales 38
-Montaje de los patines de la barra 39
-Esquema del circuito hidráulico (Advance 3000 VORTEX) 40
-Esquema del circuito hidráulico (Advance AM-18) 41
-Funcionamiento del sistema hidráulico 42
OPERACIÓN Y REGULACIONES
-Tecnologia de aplcación de agroquímicos 45
-Boquillas de pulverización 46
-Calibración del pulverizador 50
-Instrucciones para dilución de agroquímicos 52
-Regulación de la trocha y del vano libre del eje 53
MANTENIMIENTO
-Recomendaciones generales 55
-Mantenimiento de los componentes 55
-Tabla de lubricación 58
-Lubricación de los componentes 58
-Localización de los puntos de lubricación 59
-Tubo de apoyo lateral del tanque 59
-Lubricación del cardán grande-angular (opcional) 60
-Lubricación del cardán convencional 62
-Estiramiento de las correas / lubricación del agitador 63
-Ajuste de los cables del mando hidráulico 63
-Esquema de montaje de los cables de acero 64
-Almacenaje del equipo durante el invierno 65
-Corrección de problemas en el circuito de agroquímicos 66
CUIDADOS GENERALES
-Al usar equipos y agroquímicos 69
-Al finalizar la aplicación 69
-Conservación del equipo 69
GARANTÍA 70

PRECAUCIONES

CUIDADOS AL USAR EQUIPOS AGRÍCOLAS

AL PROPIETARIO / OPERADOR

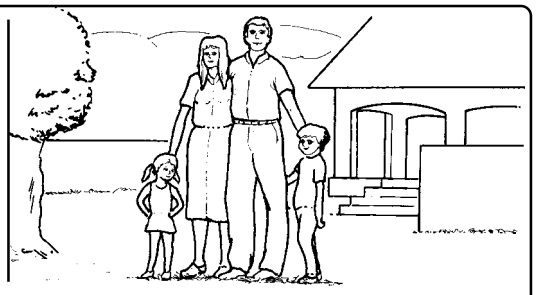
Este equipo ha sido cuidadosamente concebido y construido con el fin de proporcionarle el máximo de rendimiento, economía y facilidad de operación . Para que ello acontezca, es necesario que el operador esté al par de todas las informaciones contenidas en este manual. Por lo tanto, téngalo siempre a mano.



Usted es responsable por su operador. Prepárelo bien para obtener del equipo el máximo de rendimiento y sin ningún tipo de daño, sea físico o material.

ATENCIÓN

IGNORANDO LAS PRÁCTICAS DE SEGURIDAD , USTED ESTARÁ PONIENDO A RIESGO SU VIDA Y LA DE TODAS LAS PERSONAS A SU ALREDEDOR.



Este manual contiene importantes advertencias sobre seguridad. Léalo con atención y esté alerta a cualquier posibilidad de accidente personal. Conserve todos las etiquetas del equipo y, si necesario, sustitúyalas

- Antes de colocar su equipo en funcionamiento, lea cuidadosamente este manual de instrucciones .
- La manipulación incorrecta, y por personas no preparadas puede ocasionar accidentes graves o fatales .
- No haga adaptaciones o improvisaciones; ellas comprometen su equipo y ponen en riesgo su seguridad.
- No permita la presencia de niños, ancianos o animales próximos al equipo, durante su uso, mantenimiento, o hasta almacenaje.
- Exija del representante JACTO que, al entregar su equipo, las instrucciones referentes al montaje, operación, mantenimiento y garantía, le sean cuidadosamente explicadas.
- Mantenga manos, pies, ropa suelta etc., lejos de piezas movibles.
- Use la velocidad adecuada para cada tipo de terreno o cultivo.
- **Antes de ejecutar cualquier tipo de trabajo, regulación o mantenimiento en su equipo, siempre desconecte la toma de potencia y el motor del tractor.**

ATENCIÓN: No toque en cardanes, correas o cualquier otra parte movible cuando el equipo esté en funcionamiento.

- Al desacoplar el equipo, manténgalo sobre gatos y en terrenos firmes y planos.
- Mantenga el equipo siempre en perfecto estado de conservación.

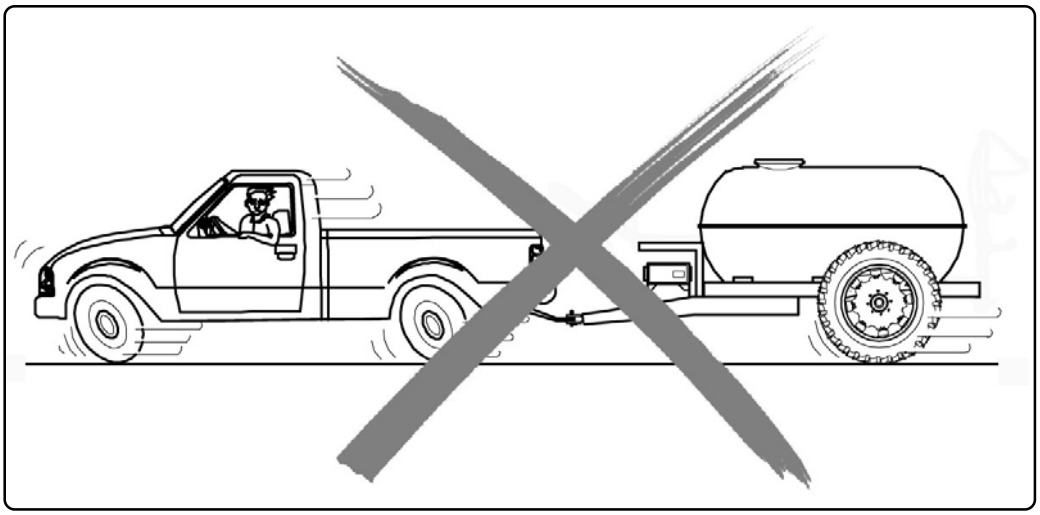
PRECAUCIONES

Este equipo ha sido proyectado para soportar operaciones en los cultivos o en las vías internas de la propiedad, dentro de los límites de velocidad recomendados por Jacto, o sea: límite de hasta 30 km/h para desplazamiento en vías internas de la propiedad y hasta 12 km/h para pulverización. Jacto no aprueba el empleo del equipo excediendo los límites recomendados.

- Jacto no recomienda y no aprueba hacer el remolque o la tracción del pulverizador con vehículos, exceptuando los tractores bajo las condiciones arriba indicadas.

- El empleo en condiciones adversas y no recomendadas puede comprometer la integridad del equipo y de sus componentes determinando la pérdida de la garantía y la exoneración del fabricante de cualquier accidente y de sus consecuencias.

- Para el desplazamiento y transporte se recomienda el uso de camiones equipados con carretones especiales (tipo cama baja) y la debida cautela para la perfecta inmovilización que dificulte, incluso, accidentes por acomodación inadecuada.



PRECAUCIONES

CUIDADOS AL MANIPULAR PRODUCTOS QUÍMICOS

Los agroquímicos son clasificados de acuerdo con su clase toxicológica.

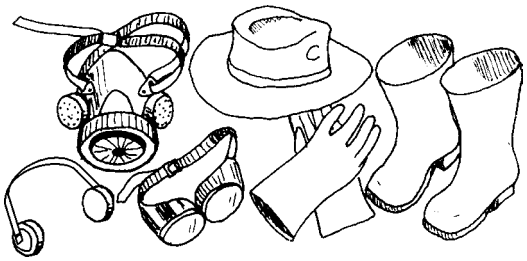
Para cada una de las clases existe una recomendación especial relativa al uso de los equipos de seguridad. Su seguridad es nuestro mayor objetivo.

Relacionamos a seguir todos los equipos de protección individual recomendados para la manipulación de productos **"CLASE TOXICOLÓGICA - I "**. Ellos evitan que los usuarios tengan contacto con productos que puedan perjudicar su salud.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Durante la manipulación y aplicación de agroquímicos se debe usar:

- **Overol de mangas largas.**
- **Capa o delantal impermeable**
- **Guantes impermeables**
- **Sombrero impermeable de alas anchas**
- **Botas**
- **Máscaras protectoras especiales, provistas de filtros adecuados a cada tipo de producto.**



CLASIFICACIÓN DE LOS AGROQUÍMICOS DE ACUERDO CON SU CLASE TOXICOLÓGICA

CLASE TOXICOLÓGICA		COLOR DE LA ETIQUETA IMPRESA EN EL ENVASE
I	EXTREMADAMENTE TÓXICO	ROJO
II	ALTAMENTE TÓXICO	AMARILLO
III	MEDIANAMENTE TÓXICO	AZUL
IV	POCO TÓXICO	VERDE

MEDIDAS GENERALES PARA SER ADOPTADAS CON RELACIÓN A TODOS LOS TIPOS DE AGROQUÍMICOS

- Leer y seguir las recomendaciones contenidas en las etiquetas de los productos.
- Mantener los productos cerrados y en local seco y ventilado.
- Usar los productos solamente para fines agrícolas.
- Mantener los productos fuera del alcance de niños, personas inexpertas y animales.
- Manipular los productos siguiendo siempre las recomendaciones de un técnico responsable.
- Manipular los productos en local ventilado y con los equipos de protección individual.
- Aplicar los productos solamente en las dosis recomendadas en las etiquetas.
- No aplicar los productos en días que haga viento o en los períodos más calurosos.
- No comer, beber o fumar durante la manipulación y aplicación de agroquímicos.
- Mantener niños, personas inexpertas y animales alejados de las áreas de aplicación.
- No desobstruir con la boca filtros, boquillas, válvulas o tuberías.
- No almacenar o transportar productos químicos junto con alimentos, medicamentos, pienso, personas o animales.
- Tomar cuidado para no contaminar lagos, ríos, etc., durante el lavado del equipo.
- Al finalizar el trabajo, retirar la ropa protectora y bañarse.
- Ante sospecha de intoxicación se debe buscar inmediatamente a un médico llevando la etiqueta del producto utilizado.
- Nunca dar nada por vía oral a una persona desmayada.
- No utilizar los envases para otros fines. Los envases vacíos deben ser desechados de acuerdo con las orientaciones de un Ingeniero Agrónomo.

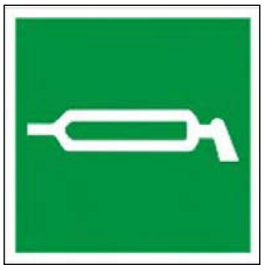
SEGURIDAD

ETIQUETAS DE SEGURIDAD

En todo el equipo han sido colocadas etiquetas de seguridad que orientan al operador sobre cualquier riesgo de daños o accidentes que puedan ocurrir con él o con el equipo durante el trabajo.

Antes de operar su equipo identifique en el pulverizador todas las etiquetas. Observando esta página verifique si ha entendido el significado de cada una.

Consérvelas limpias y legibles. Si se estropearan, sustitúyalas inmediatamente adquiriéndolas en los distribuidores Jacto e identificándolas por su respectivo RG.

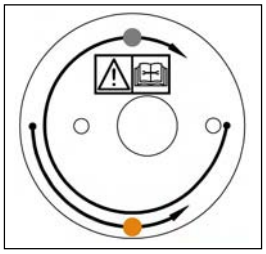


RG: 276220

ATENCIÓN: Punto de lubricación

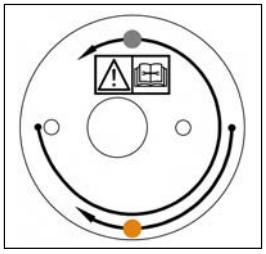
RG: 276238

ATENCIÓN: Área de posición del gato, para elevación del equipo.



RG: 378976

ATENCIÓN: Lea el manual de instrucciones del equipo antes de cualquier manipulación en los cables de acero.



RG: 378984

ATENCIÓN: Lea el manual de instrucciones del equipo antes de cualquier manipulación en los cables de acero.

RG: 379230

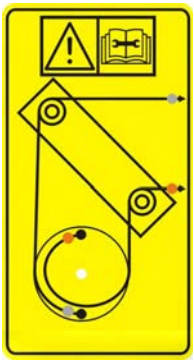
ATENCIÓN: Lea el manual de instrucciones antes de cualquier manipulación en el equipo.

RG: 379248

ATENCIÓN: Lea el manual de instrucciones antes de cualquier manipulación en el equipo.

RG: 378992

ATENCIÓN: Peligro de herirse gravemente. No maniobre el equipo cerca de redes eléctricas.



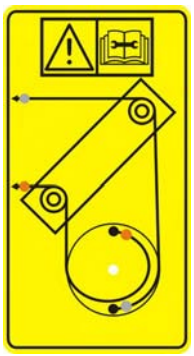
RG: 379032

ATENCIÓN: Lea el manual de instrucciones del equipo antes de cualquier manipulación en los cables de acero.

RG: 379172

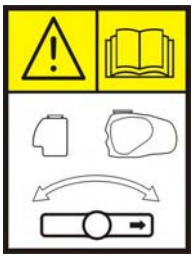
ATENCIÓN: Cuidado al abrir la tapa del tanque principal

SEGURIDAD



RG: 379024

ATENCIÓN: Lea el manual de instrucciones del equipo antes de cualquier manipulación en los cables de acero.



RG: 379016

ATENCIÓN: Válvula de desvío de control del flujo. Desvía para la bomba de agroquímicos el flujo del tanque de 3000 L o del de 200 L.

RG: 379040

ATENCIÓN: Riesgo de herirse. Mantenga distancia del equipo cuando esté en funcionamiento.

RG: 379057

ATENCIÓN: Riesgo de herirse gravemente. Mantenga distancia y no haga ningún tipo de mantenimiento mientras el ventilador esté funcionando y la TDP esté conectada.

RG: 379065

ATENCIÓN: Riesgo de herirse gravemente. Mantenga los componentes de protección en sus respectivos lugares.

RG: 379073

ATENCIÓN: Depósito de agua para el lavado de las manos.

RG: 379107

ATENCIÓN: Indicador de nivel del aceite hidráulico.

RG: 379115

ATENCIÓN: Uso obligatorio de máscara protectora.

RG: 379123

ATENCIÓN: Uso obligatorio del protector contra ruido.

RG: 998328

ALERTA: Mantenga distancia. Riesgo de colisión.

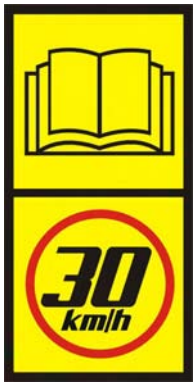
SEGURIDAD

ATENCIÓN: Uso obligatorio de ropa protectora

RG: 379131

ATENCIÓN: Peligro de herirse gravemente. No manipule el cardán con la TDP del tractor conectada.

RG:379008



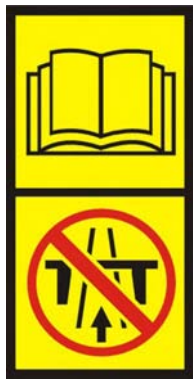
ATENCIÓN: La velocidad máxima permitida para el equipo es de 30km/h.

RG: 379214

		Lbf/pol²	Kgf/cm²
Columbia Tandem	11L-15	20	1,40
Columbia Cross	9,5-24	36	2,55
Columbia Cross	11,2-28	32	2,30
Columbia AM-18	7,50-16	56	3,95
Columbia Vortex	9,5-24	36	2,55
Coral	7,50-16	50	3,50
Coral Tandem	7,50-16	24	1,70
Columbia 3000	12,4-24	32	2,30
Columbia 3000 Tandem	7,50-16	50	3,50
Advance 2000-18	9,5-42	30	2,10
Advance 2000-18	12,4-36	30	2,10
Advance3000-18	12,4-36	36	2,55
Cruzador	12,4-36	36	2,55

ATENCIÓN: Tabla de presión para los neumáticos.

RG: 379149



ATENCIÓN: Es prohibido el tráfico del equipo en carreteras.

RG: 379222

	Kgf.m	N.m	ft.lb
M20	29-45	383 442	282 324
M22	10,3 11,75	100 115	75-85
M24	18 23,5	176 230	130 169

ATENCIÓN: Tabla de esfuerzo de torsión para tuercas.

RG: 379164

ATENCIÓN: No entre en el tanque principal del equipo.

RG: 380014

Prueba final del equipo.

RG: 013169

RG: 286930

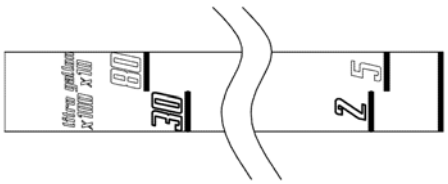
RG: 293449

Descripción del equipo - izquierda y derecha

RG: 286948

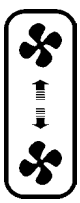
RG: 293456

Etiqueta de diseño - izquierda y derecha



RG: 276089

Marcador de nivel del tanque principal



ATENCIÓN: Accionamiento del ventilador del sistema Vortex

RG: 997965

SEGURIDAD

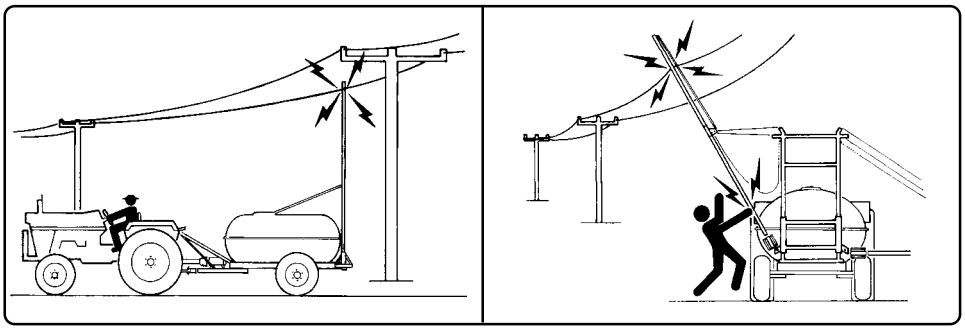
<u>ATENCIÓN :</u> ESTE MANUAL CONTIENE ADVERTENCIAS IMPORTANTES SOBRE SEGURIDAD. LÉALO Y ESTÉ ATENTO A CUALQUIER POSIBILIDAD DE ACCIDENTE.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Mantenga todos los protectores en sus respectivos lugares.
- Retire los mandos instalados en el tractor antes de desenganchar el pulverizador.
- No haga funcionar la bomba sin líquido.
- Limpie y lubrique regularmente las partes macho y hembra del cardán para disminuir la fricción entre ellas.
- Lubrique diariamente el eje entallado de la toma de potencia del tractor.
- Mantenga manos, pies y ropa alejados de los cardanes y de cualquier tipo de transmisión. Ser agarrado por la transmisión o por los cardanes causa serias heridas e incluso la muerte.
- Nunca haga funcionar el equipo sin que los protectores del cardán, el equipo y la toma de potencia del tractor estén en sus debidos lugares.
- No sobrepase 580 r.p.m. en la toma de potencia del tractor.
- El protector del cardán debe estar siempre en buen estado y fijo por las cadenas. El cardán debe trabajar libremente en su interior.
- Los terminales del cardán deben trabarse firmemente en la TDP del tractor y en el eje del equipo.
- Verifique si la barra de tracción y el equipo están enganchados correctamente.
- No atender a estas advertencias puede provocar daños físicos o la muerte.
- Examine y cambie las piezas gastadas o averiadas. Verifique si todos los protectores están en sus debidos lugares antes de hacer funcionar el equipo.
- Verifique si no hay personas próximas al equipo antes de conectar el motor.
- Desconecte el motor antes de dejar el lugar del operador para ajustar, limpiar o lubricar, salvo otra recomendación indicada en el manual de instrucciones.
- Desconecte el equipo y todas las piezas móviles antes de ajustar, hacer servicios de mantenimiento o cuando haya personas próximas al equipo.
- No se suba en el equipo cuanto esté en movimiento.

MEDIDAS DE SEGURIDAD - RED ELÉCTRICA

- Cuidado al pasar próximo o por debajo de la red eléctrica. De haber dudas con relación a su seguridad, cambie el trayecto.
- Nunca abra o cierre las barras próximo a una red eléctrica.
- El transporte del equipo con el tractor dentro de la propiedad debe ser realizado con las barras de pulverización cerradas (dobladas) y trabadas. Para ello, siempre coloque el cuadro móvil en la posición más baja, o sea, de descanso del cuadro fijo.
- Para su seguridad y la de los otros, retire las barras de pulverización del equipo antes de transportarlo en camiones o remolques.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ADVANCE 3000 AM-18
Longitud (m)	5,41
Anchura (m)	3,00
Altura (m)	3,60
Peso (kg)	2000
Trocha (m)	1,80 a 2,25
Vano libre del eje (m) regulable	0,56 o 0,60
Neumáticos	
- Tipo	12.4 x 36
- Presión en los neumáticos (lbf/pul²)	36
Depósito principal	
- Capacidad (litros)	3000
- Material	Polietileno
Tanque auxiliar	
- Capacidad nominal (litros)	200
- Material	Polietileno
Depósito de agua limpia para lavado de las manos	
- Capacidad (litros)	14
- Material	Polipropileno
Barras	
- Longitud (m)	18,0
- Altura de trabajo (m)	0,60 a 1,55
Bomba de agroquímicos	
- Modelo	JP-100 / JP-150
- Capacidad de caudal en L/min a 540 r.p.m.	100 / 150
- Potencia consumida en CV a 300 lbf/pul²	5,6 / 8,5
- Presión máxima de trabajo (lbf/pul² - kgf/cm²)	300 - 21 / 500 - 35
Boquillas	
- Portaboquillas Antigoteo	Bijet
- Presión máxima recomendada (lbf/pul²)	
Boquillas tipo cono	150
Boquillas tipo abanico	60
Número de boquillas (distancia de 50 cm)	
JA-2 (cono - negra)	37
ADI-110.02 (abanico- amarilla)	37
Filtro	
- Modelo	FVS-200
- Malla	24 / 40
Manómetro con escala extendida	Glicerina
Agitación del producto	Mecánica
Velocidad de trabajo (km/h)	hasta 12 km
Bomba hidráulica	
- Caudal nominal de la bomba (L/min)	8
- Rotación (r.p.m.)	970
- Tipo de aceite	ISO VG-68
- Cantidad de aceite (litros)	4,4

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	ADVANCE 3000 VORTEX
Longitud (m)	5,71
Anchura (m)	3,00
Altura (m)	3,60
Peso (kg)	2140
Trocha (m)	1,80 a 2,25
Vano libre del eje (m) regulable	0,56 o 0,60
Neumáticos	
- Tipo	12.4 x 36
- Presión en los neumáticos (lbf/pul²)	30
Tanque principal	
- Capacidad (litros)	3000
- Material	Polietileno
Tanque auxiliar	
- Capacidad (litros)	200
- Material	Polietileno
Depósito de agua limpia para lavado de las manos	
- Capacidad (litros)	14
- Material	Polipropileno
Barras	
- Longitud (m)	18,0
- Altura de trabajo (m)	0,60 a 1,55
Bomba de agroquímicos	
- Modelo	JP-100 / JP-150
- Capacidad de caudal en L/min a 540 r.p.m.	100 / 150
- Potencia consumida en CV a 300 lbf/pul²	5,6 / 8,5
- Presión máxima de trabajo (lbf/pul²/kgf/cm²)	300 - 21 / 500 - 35
Boquillas	
- Portaboquillas antigoteo	Bijet
- Presión máxima indicada (lbf/pul²)	
Boquillas tipo cono	150
Boquillas tipo abanico	60
Número de boquillas (distancia de 50 cm)	
JA-2 (cono - negra)	37
ADI-110.02 (abanico - amarilla)	37
Filtro	
- Modelo	FVS-200
- Malla	24 / 40
Manómetro	Glicerina
Agitación del producto	Mecánica
Velocidad de trabajo (km/hora)	hasta 12 km
Ventilador	
- Rotación (r.p.m.)	2900 a 3000
- Volumen del aire (m³/min)	667
- Velocidad del aire (km/h)	100
- Consumo máximo de potencia (CV)	25
Bomba hidráulica doble	
- Caudal nominal de la bomba del ventilador (L/min)	70
- Caudal nominal de la bomba de accionamiento de las barras (L/min)	08
- Rotación (r.p.m.)	1570
- Tipo de aceite	ISO VG-68
- Cantidad de aceite en el circuito (litros)	78

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MODELOS DE CONTROL DE PULVERIZACIÓN EN LOS

ADVANCE 3000 AM-18 Y ADVANCE 3000 VORTEX

MANDO MASTERFLOW 4 VÍAS	ACCIONAMIENTO		
	PULVERIZACIÓN	REGULACIÓN DE LA PRESIÓN	BARRAS
MANUAL	MANUAL	MANUAL	PALANCA
CABLE	CABLE	MANUAL	CABLE
CABLE CON JSC	CABLE	ELECTRÓNICA JSC-4100	CABLE
ELÉCTRICO	ELÉCTRICO	MANUAL	ELÉCTRICO JEC-3300 (AM-18) JEC-3500 (VORTEX)
ELECTRO-ELECTRÓNICO	ELÉCTRICO JSC-5000	ELECTRÓNICA JSC-5000	ELÉCTRICO JEC-3200 (AM-18) JEC-3400 (VORTEX)

ADVANCE 3000 AM-18 Y ADVANCE 3000 VORTEX- OPCIONALES		
PORTABOQUILLAS	MODELO	QUADRIJET
	BOQUILLAS..	A SER DEFINIDO EN EL MOMENTO DE LA COMPRA
DISTANCIA ENTRE BOQUILLAS		0,35 m
BOMBA	MODELO	JP-150
ABASTECEDOR.....	MODELO	FUENTE LIMPIA (CON ENGANCHE RÁPIDO)
CARDÁN	MODELO	GRANDE ANGULAR (SISTEMA HOMOCINÉTICO)
ENGANCHE.....	MODELO	FIJO O ARTICULABLE
NEUMÁTICO.....	MODELO	16.9 X 30 - 24 PSI

PRINCIPALES COMPONENTES DEL PULVERIZADOR

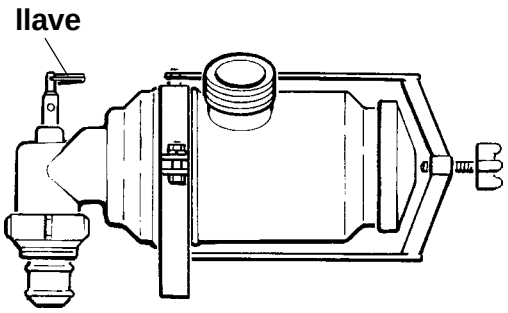
FILTRO DE SUCCIÓN

- Colocado entre el tanque y la bomba de agroquímicos, el filtro de succión tiene la función de retener impurezas.

La llave de cierre rápido impide el flujo de líquido durante las operaciones de limpieza del filtro, cambio de elementos filtrantes o mantenimiento de la bomba.

La llave del filtro debe permanecer siempre abierta durante el funcionamiento del pulverizador. Si por descuido estuviera cerrada, un ruido anormal en la bomba indicará la falla operativa.

FVS - 200



BOMBA DE AGROQUÍMICOS

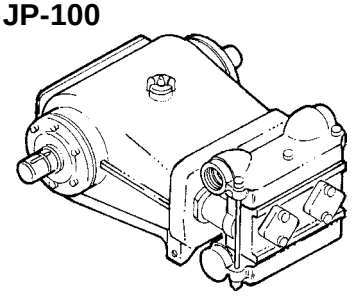
- Las bombas de agroquímicos usadas en los pulverizadores ADVANCE y ADVANCE VORTEX, tienen capacidad de caudal de 100 o 150 litros por minuto a 540 r.p.m. en la TDP.

BOMBA DE AGROQUÍMICOS	CAUDAL (litros/minuto)	PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO	
		lbf/pul²	kgf/cm²
JP - 100	100	300	21
JP - 150	150	300	21

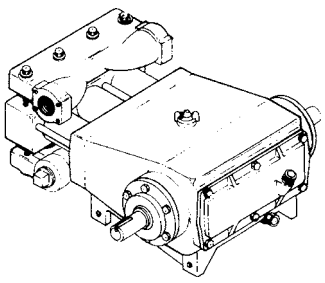
- La camisa de cerámica asegura gran resistencia a la abrasión y al ataque de los productos químicos.

El cambio del émbolo es facilitado por la retirada del conjunto de culata en una operación sencilla y rápida sin necesidad de transferencia de la bomba.

JP-100



JP-150



PRINCIPALES COMPONENTES DEL PULVERIZADOR

MANDO MASTERFLOW

El mando regulador de presión Masterflow permite mayor sensibilidad y precisión en las regulaciones.

Tiene características funcionales básicas en relación con los mandos convencionales.

- ACCIONAMIENTO DE LAS PALANCAS

El accionamiento de las palancas de agroquímicos puede ser realizado a través de cables o llaves eléctricas.

- CAUDAL PROPORCIONAL AL TRAYECTO.

En una misma marcha de trabajo, variando la rotación del motor se mantiene el mismo volumen de aplicación por área tratada.

- MANTIENE LA MISMA PRESIÓN EN TODA LA BARRA, INDEPENDIENTE DEL NÚMERO DE SEGMENTOS EN FUNCIONAMIENTO.

Posee un sistema que permite calibrar el retorno de cada segmento de barra manteniendo la presión constante, independiente del número de segmentos abiertos o cerrados.

DIFERENTES OPCIONES DE MANDO:

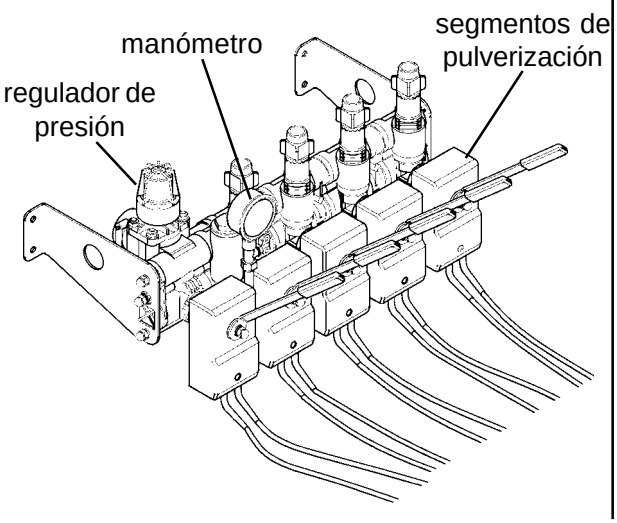
Su equipo puede estar montado con uno de los siguientes mandos de agroquímicos:

- Mando MASTERFLOW (con Cable)
- Mando MASTERFLOW (con Cable y JSC)
- Mando MASTERFLOW (Eléctrico)
- Mando MASTERFLOW (Eléctrico y JSC)

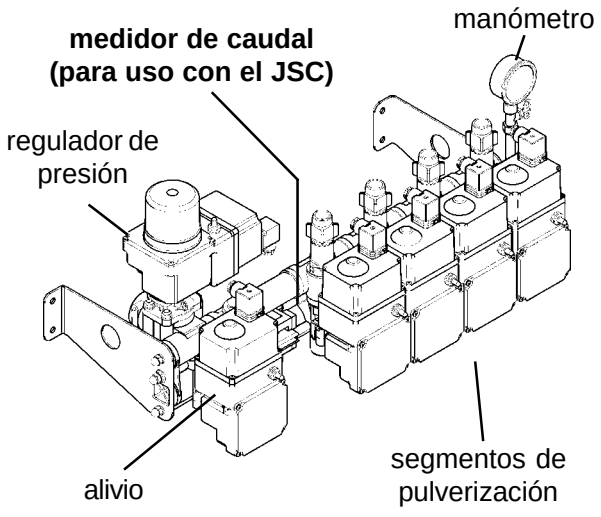
Las instrucciones relativas a la calibración del mando son prácticamente las mismas, con excepción del accionamiento para abertura y cierre del flujo hacia las barras que puede ser realizado por cables o por llaves eléctricas.

Identifique a través de las figuras cual es el mando instalado en su equipo, y proceda conforme descrito en : CALIBRACION DEL MANDO MASTERFLOW.

MANDO POR CABLE
MANDO POR CABLE CON JSC



MANDO ELÉCTRICO
MANDO ELÉCTRICO CON JSC



NOTA: El JSC (JACTO SPRAYER CONTROL) es un controlador de caudal que mantiene el volumen de pulverización (L/ha) siempre constante, independiente de las variaciones de velocidad con o sin cambio de marcha, y que también controla la pulverización.

ATENCIÓN: CUIDADOS CON EL MANÓMETRO

Para asegurarle mayor vida útil al manómetro, la llave de paso deberá estar cerrada y sin presión retenida durante el trabajo. Después de regular el equipo, alivie la presión en el circuito y cierre la llave del manómetro.

PRINCIPALES COMPONENTES DEL PULVERIZADOR

CALIBRACIÓN DEL MANDO MASTERFLOW

PARA CALIBRAR LA PRESIÓN DE TRABAJO PROCEDA DE LA SIGUIENTE FORMA:

MANDO POR CABLE

01 - Accione la toma de potencia y acelere gradualmente hasta alcanzar 540 r.p.m. en la TDP.

02 - Coloque todas las palancas del mando de agroquímicos de manera que el pasaje quedeabierto para pulverizacón (Fig.A).

03 - Gire el regulador de presión en el sentido horario para aumentar la presión en el circuito. Gírelo en el sentido antihorario para disminuirla.

NOTA: Como referencia para calibración, mantenga la presión, por ejemplo, a 60 lbf/pul².

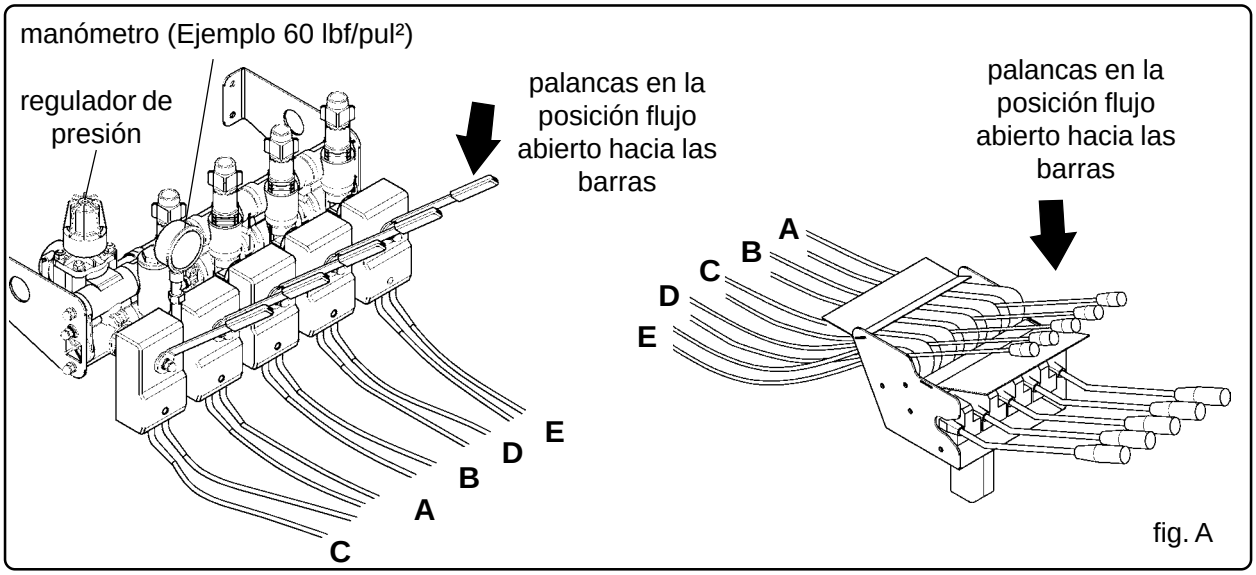
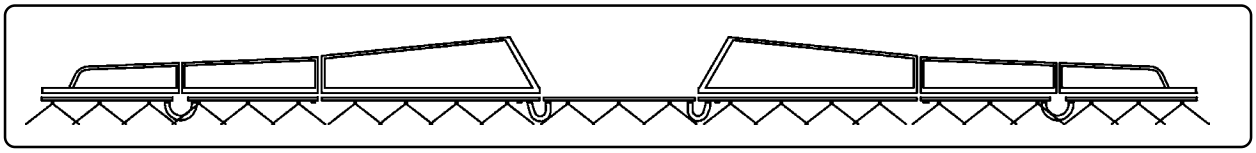


fig. A



ATENCIÓN: Coloque el regulador de presión en la presión que será la referencia para la calibración de los segmentos de barra (Ejemplo 60 lbf/pul²).

CALIBRANDO LA PRESIÓN DE RETORNO DEL PRODUCTO PARA EL TANQUE

01 - Seleccione uno de los segmentos de barra y gire la palanca de manera que detenga el flujo de pulverización.

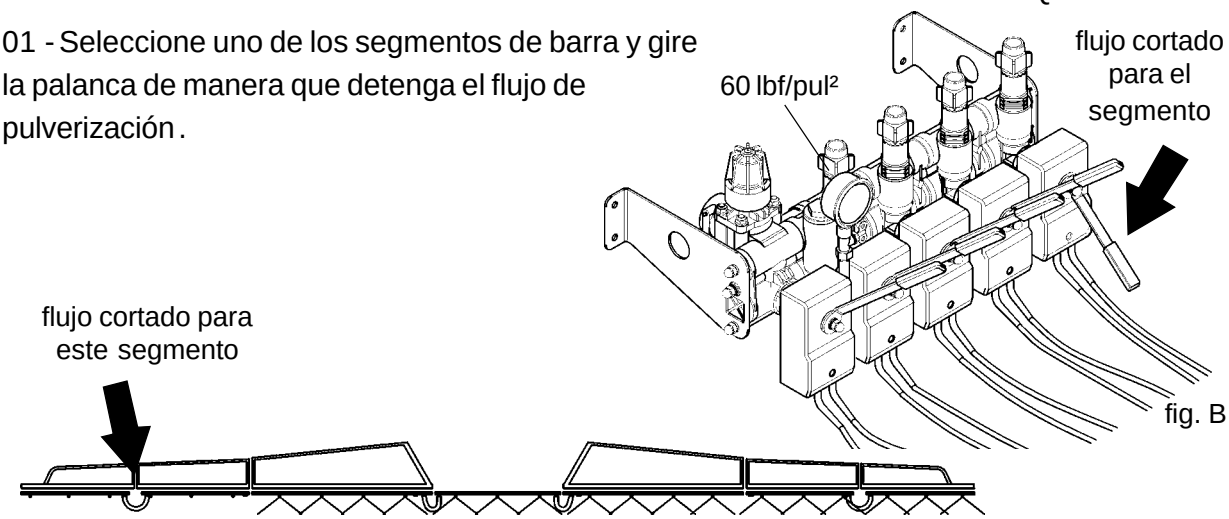
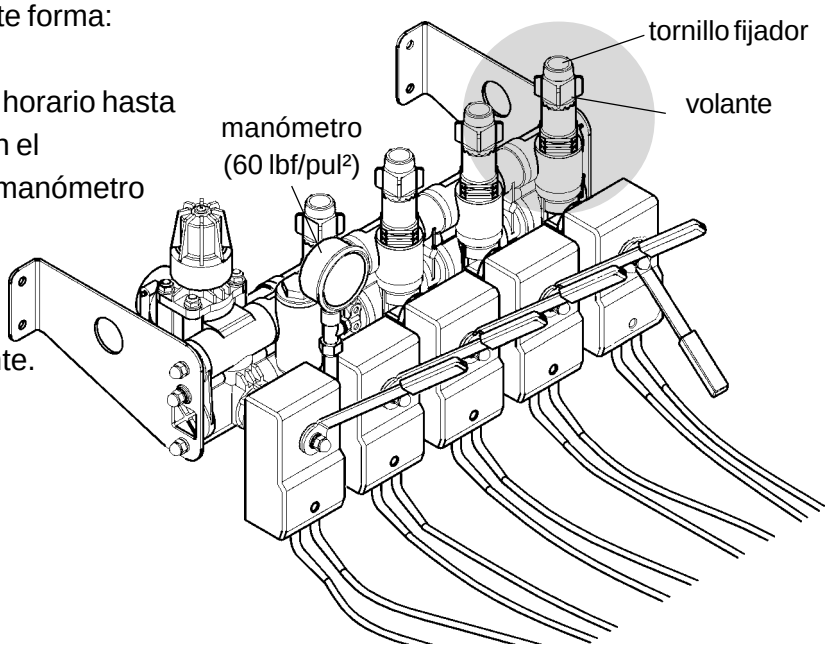


fig. B

NOTA: Las demás palancas deberán permanecer de tal manera que se pueda continuar la pulverización.

02 - Verifique si hubo variación en la presión registrada en el manómetro (60 lbf/pul²). De haber alteración proceda de la siguiente forma:

- Suelte el tornillo fijador.
- Gire el volante en el sentido horario hasta el final del curso y enseguida en el sentido antihorario hasta que el manómetro registre 60 lbf/pul².
- Apriete el tornillo fijador.
- Tome cuidado para no cambiar la posición del volante.



NOTA: - Tras calibrar el segmento, retorne la palanca a la posición pulverizar. La presión debe ser igual a la indicada anteriormente en el manómetro (60 lbf/pul²), cuando las boquillas de ese segmento estaban abiertas.

- Para mantener la presión constante a lo largo de toda la barra repita la misma operación en los demás segmentos.

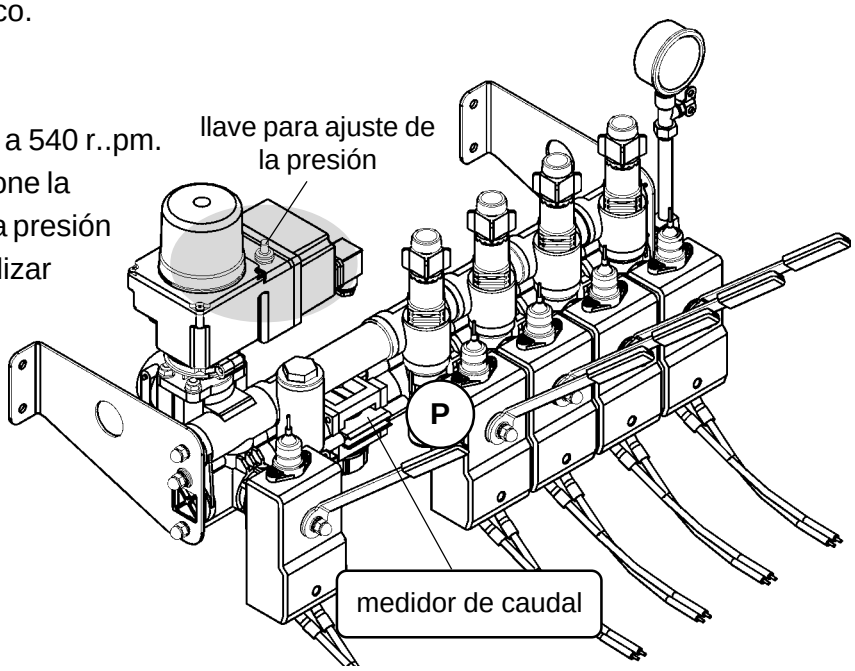
ATENCIÓN: No altere la rotación del motor durante la verificación, para no modificar la presión en las boquillas y, en consecuencia, su caudal.

MANDO POR CABLE Y JSC

Para calibrar la presión en el mando con el JSC las operaciones son las mismas, con excepción del ajuste de la presión, que en este mando deja de ser manual y pasa a ser realizado a través de un sistema eléctrico.

AJUSTE DE LA PRESIÓN:

- Con la bomba accionada a 540 r..pm. y el sistema energizado, accione la llave eléctrica hasta obtener la presión de trabajo deseada. Para realizar esa operación la llave "Automático/Manual" de la computadora JSC-5000 debe estar en la posición "Manual".



- Para calibrar los segmentos de barra, proceda conforme descrito anteriormente.

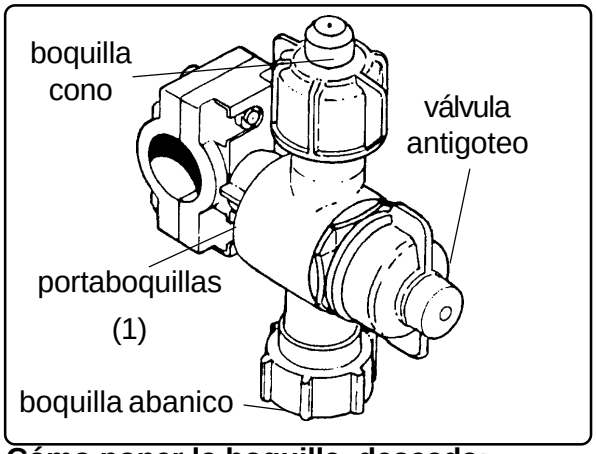
PRINCIPALES COMPONENTES DEL PULVERIZADOR

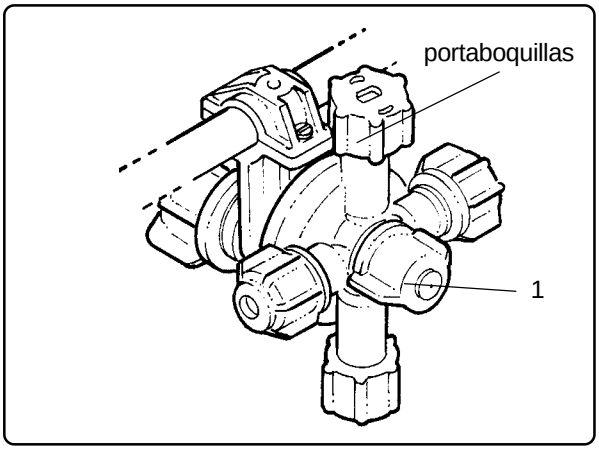
PORTABOQUILLAS (BIJET - QUADRIJATO)

El portaboquillas BIJET es montado con una boquilla cono y otra abanico; todas de cerámica.

El portaboquillas QUADRIJATO es montado con dos boquillas cono y dos abanico; todas de cerámica.

Para evitar el goteo los dos tipos de portaboquillas tienen una válvula antigoteo que corta el pasaje del líquido cuando la presión cae para 10 lbf/pul²





Cómo poner la boquilla deseada:

- La correcta posición de la boquilla es de 90 grados en relación con la barra (posición vertical). Para colocar la otra boquilla basta girar el portaboquillas nº1 a 180 grados.

Como cerrar la boquilla:

- Para obstruir el pasaje de líquido por las boquillas, basta colocar el portaboquillas nº 1 paralelo a la barra (horizontal), un giro de 90º.

Cómo colocar la boquilla deseada:

- Suelte la tuerca nº1 por unas dos vueltas. Coloque la boquilla deseada y apriete nuevamente la tuerca.

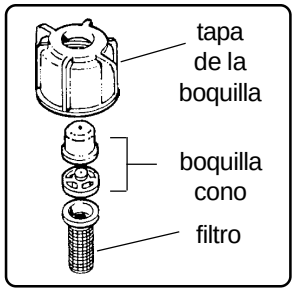
Cómo cerrar la boquilla:

- Afloje la tuerca nº 1 unas dos vueltas y gire el portaboquillas 45º. Apriete la tuerca.

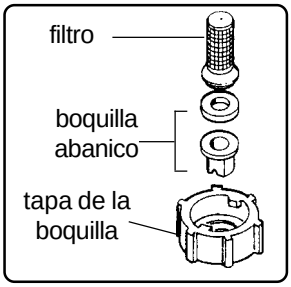
BOQUILLAS DE PULVERIZACIÓN

- Las boquillas de pulverización tienen la función de generar gotas y distribuirlas uniformemente en el área que está siendo tratada.
- Trabajar con presiones superiores a las recomendadas por el fabricante disminuye la vida útil de las boquillas, provoca mayor deriva y contaminación del medio ambiente, altera sus características de caudal, de ángulo y tamaño de las gotas.
- Las boquillas utilizadas en este equipo son fabricadas en alúmina (cerámica), material bastante resistente al desgaste y a la acción de los productos químicos.

En el equipo, las boquillas son montadas como muestra la figura abajo.



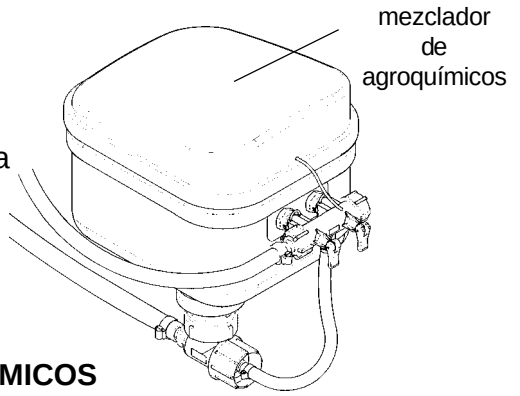
BOQUILLAS CONO: La boquilla está fija al conjunto a través de tapa roscada, lo que permite su utilización con altas presiones.



BOQUILLAS ABANICO: La boquilla se fija al conjunto a través de la tapa con acoplamiento rápido, facilitando eventuales servicios de mantenimientos La tapa, por ser de acoplamiento rápido, permite su utilización con presión de hasta 7 kgf/pul² (100 lbf/pul²).

PRINCIPALES COMPONENTES DEL PULVERIZADOR

MEZCLADOR DE AGROQUÍMICOS



El mezclador de agroquímicos tiene un depósito con capacidad para 23 litros.

Evita el desperdicio de productos químicos, agiliza la operación de abastecimiento y le ofrece mayor seguridad al operador.

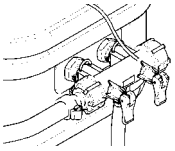
Permite el uso de mezclas en fórmulas líquidas o polvo-mojables.

INSTRUCCIONES PARA LA MEZCLA DE AGROQUÍMICOS

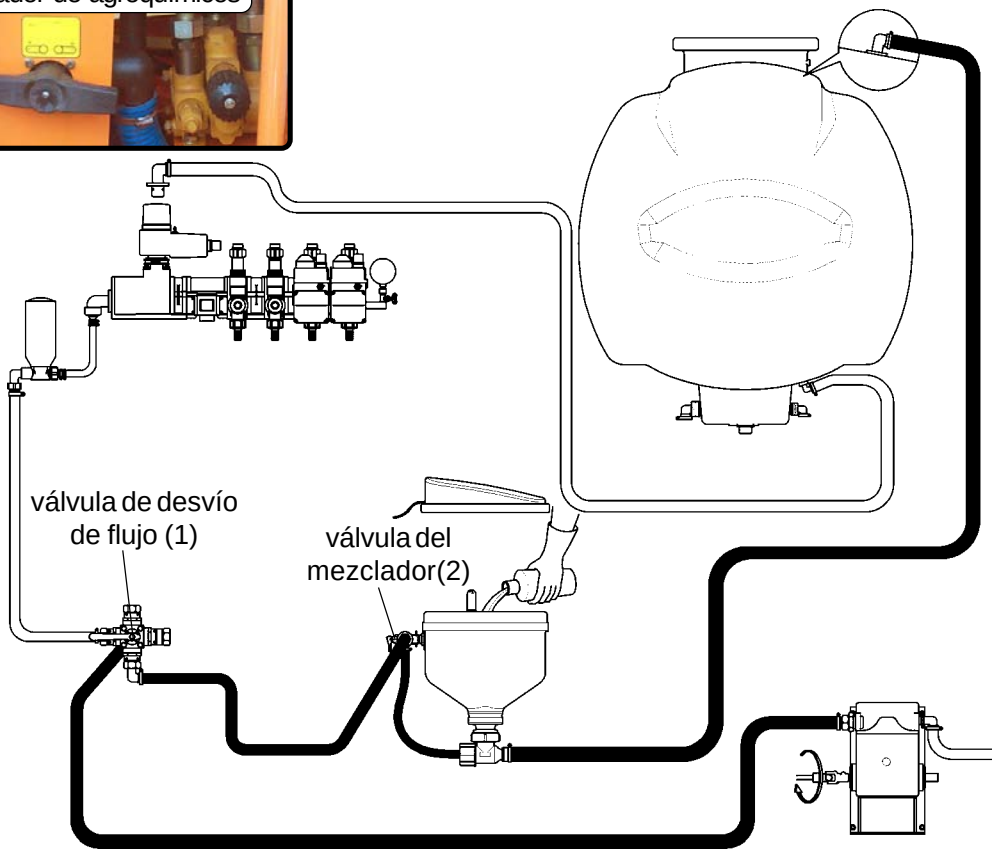
- Haga funcionar el equipo y desvíe el flujo para el mezclador por medio de la válvula de desvío de flujo (1);
- Coloque en el mezclador el producto preparado.
- Accione la palanca de la válvula del mezclador (2) para la limpieza interna del mezclador.
- Retorne la palanca de la válvula de desvío (1) a la posición de trabajo (en el sentido del l mando de agroquímicos).
- Deje el equipo funcionando por 5 minutos hasta la homogeneización del producto.

Válvula de Desvío (1)

Válvula del mezclador (2)



- Palanca negra
  Limpieza interna del mezclador.
- Palanca roja
  Lavado interno del envase.



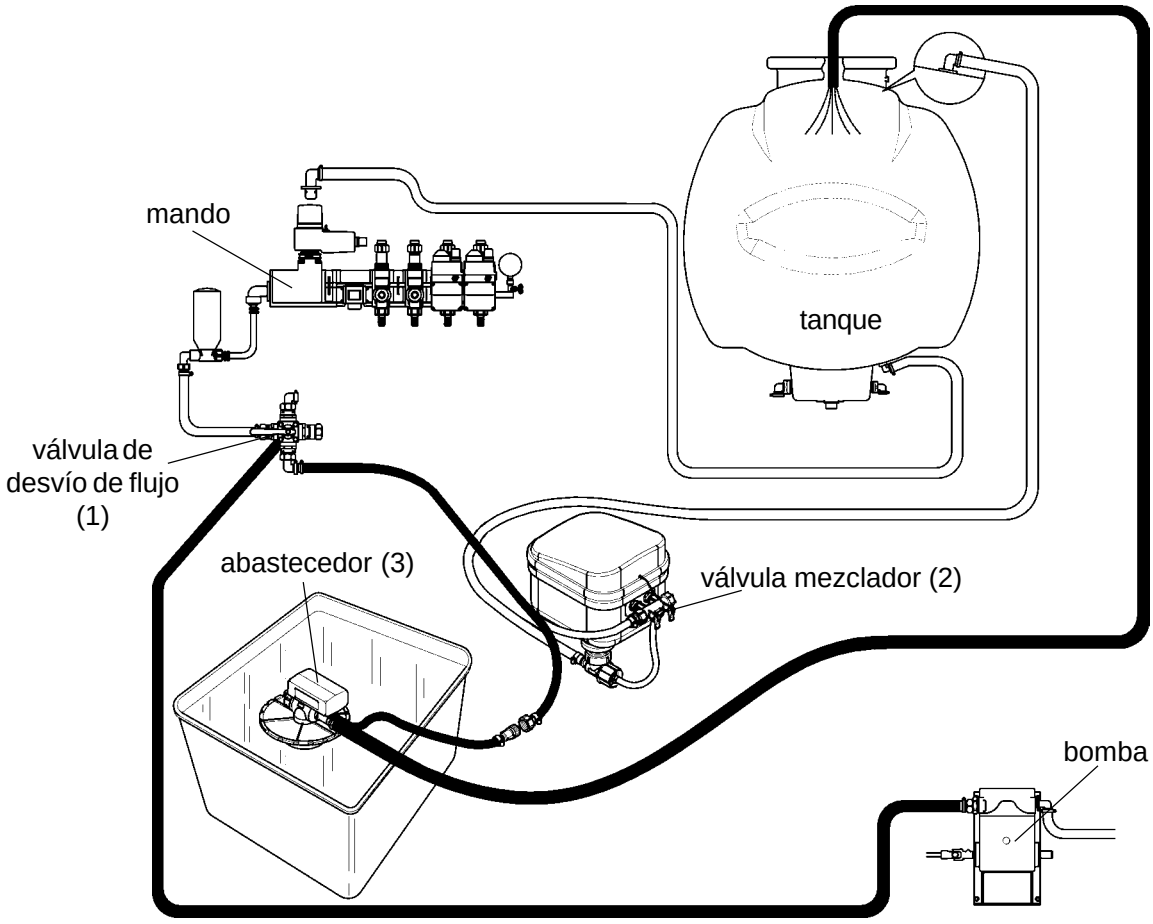
NOTA: En caso de agroquímicos en fórmulas polvo-mojables el abastecimiento debe ser realizado tras haber diluido previamente el producto.

PRINCIPALES COMPONENTES DEL PULVERIZADOR

ABASTECIMIENTO DEL TANQUE ***(ABASTECEDORES OPCIONALES, NO ACOMPAÑAN EL PRODUCTO)***
SON DOS LAS MANERAS DE ABASTECER EL PULVERIZADOR
- MEDIANTE EL ABASTECEDOR FUENTE LIMPIA
-MEDIANTE EL ENGANCHE RÁPIDO

ABASTECIMIENTO MEDIANTE EL ABASTECEDOR FUENTE LIMPIA *(OPCIONAL)*

- Coloque 50 litros de agua en el tanque.
- Retire la manguera de entrada de la válvula del mezclador (2).
- Conecte la manguera del abastecedor (3) en la manguera de la válvula de desvío de flujo (1).
- Coloque el abastecedor (3) en el depósito con agua y la otra manguera instálela en la boca del tanque.
- Accione el equipo con 540 r.p.m. en la TDP.
- Coloque la palanca de la válvula de desvío de flujo (1) en la posición de mezcla de agroquímicos.
- Al finalizar el abastecimiento, retorne la palanca de la válvula (1) a la posición de trabajo (vuelta hacia el mando) y conecte nuevamente la manguera del mezclador (2).



LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ES DE FUNDAMENTAL IMPORTANCIA PARA MANTENER UNA VIDA SALUDABLE.

ATENCIÓN:

- EL ABASTECIMIENTO DEL PULVERIZADOR DEBE SER REALIZADO EN LOCALES PROYECTADOS PARA ESE FIN O MEDIANTE VEHÍCULOS ADECUADOS (CAMIONES, REMOLQUES, ETC).

-SE DEBE EVITAR LA CAPTACIÓN DE AGUA DE FUENTES COMO RÍOS, LAGUNAS, EMBALSES, ETC., UTILIZANDO EL SISTEMA DE RETORNO DE LOS PULVERIZADORES.

PRINCIPALES COMPONENTES DEL PULVERIZADOR

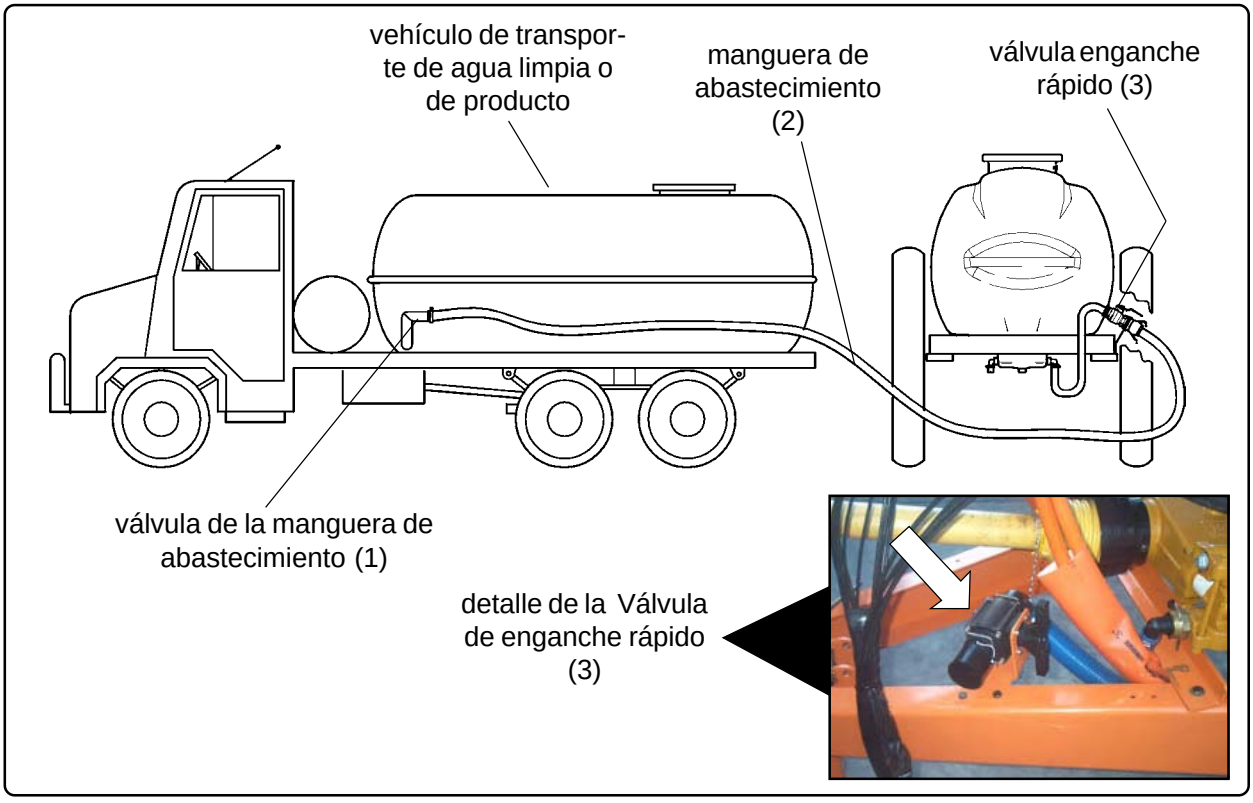
ABASTECIMIENTO MEDIANTE EL ENGANCHE RÁPIDO *(OPCIONAL)*

- Instale la manguera de abastecimiento (2) en la válvula de enganche rápido (3).
- Haga funcionar el motor del vehículo.
- Abra la válvula del enganche rápido (3).
- Abra la válvula de la manguera de abastecimiento (1).

NOTA: Esté atento al volumen de agua (producto) transportado para el tanque del equipo.

- Después de llenar el tanque, cierre la válvula de acoplamiento rápido (3) y enseguida la válvula de la manguera de abastecimiento (1).
- Retire la manguera de abastecimiento de la válvula de acoplamiento rápido.

NOTA: EN EL CASO DE ABASTECER EL TANQUE DEL EQUIPO CON PRODUCTO PREPARADO PARA PULVERIZACIÓN, USE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL RECOMENDADOS.


vehículo de transporte de agua limpia o de producto
manguera de abastecimiento (2)
válvula enganche rápido (3)
válvula de la manguera de abastecimiento (1)
detalle de la Válvula de enganche rápido (3)

LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ES DE FUNDAMENTAL IMPORTANCIA PARA MANTENER UNA VIDA SALUDABLE.

ATENCIÓN:

- NO DEJE LA VÁLVULA DE ENGANCHE RÁPIDO (3) ABIERTA, PARA EVITAR QUE EL AGROQUÍMICO DEL TANQUE ESCURRA A TRAVÉS DE ELLA.

- EL ABASTECIMIENTO DEL PULVERIZADOR DEBE SER REALIZADO EN LOCALES PROYECTADOS PARA ESTA FINALIDAD O MEDIANTE VEHÍCULOS ADECUADOS (CAMIONES, REMOLQUES, ETC).

- SE DEBE EVITAR LA CAPTACIÓN DE AGUA DE FUENTES COMO: RÍOS, LAGOS, EMBALSES, ETC., USANDO EL SISTEMA DE RETORNO DE LOS PULVERIZADORES.

- CUIDE PARA QUE EL LÍQUIDO DE LA MANGUERA DE ABASTECIMIENTO NO PROVOQUE CONTAMINACIÓN.

PRINCIPALES COMPONENTES DEL PULVERIZADOR

TANQUE DE ÁGUA LIMPIA

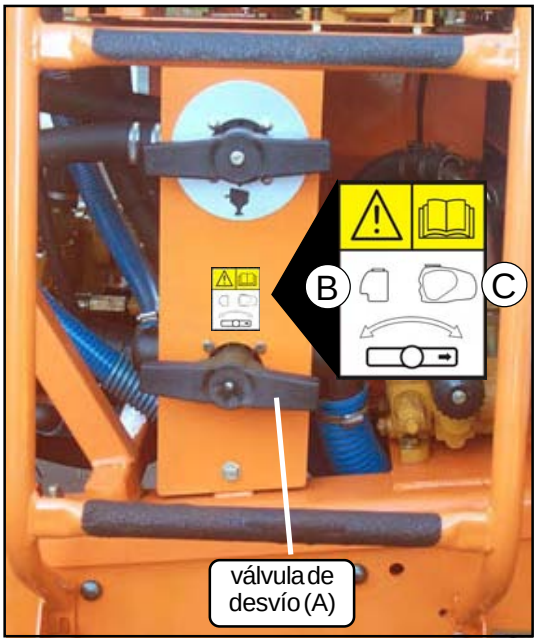
Con el propósito de conservar el equipo y promover medidas de seguridad no deseche los envases de agroquímicos. El Advance 3000 está equipado con un tanque de agua limpia para 200 litros que permite la limpieza del circuito de agroquímicos del equipo y la limpieza final de los envases de agroquímicos usados durante la pulverización. La limpieza de los envases es hecha en el lavador de envases que está junto al mezclador de agroquímicos.

- Para usar el agua de ese tanque coloque la palanca de desvío (A) en dirección al tanque de agua limpia, o sea en la posición B de la figura abajo.

- Conecte la toma de potencia del tractor y mantenga el mando de agroquímicos en la posición abierta (flujo para las boquillas).

- Cuidado con esa operación, pues en aproximadamente dos minutos el agua del tanque acabará y si falta agua en la bomba, damnificará sus componentes.

- Al final de la operación coloque la válvula de desvío en la dirección del tanque principal, o sea, en la posición C de la figura abajo, pues es esa la posición usada para la pulverización.



ATENCIÓN:

El agua del tanque es impropia para beber, para lavarse las manos o el rostro, para lavar herramientas, etc. Se debe usar solamente para limpiar el circuito de agroquímicos del equipo y para el enjuague final de los envases.

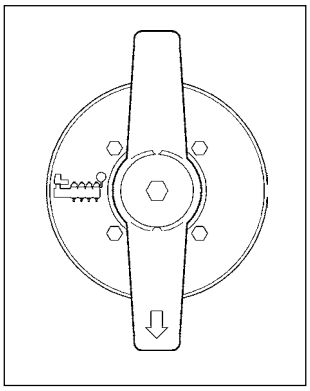
PRINCIPALES COMPONENTES DEL PULVERIZADOR

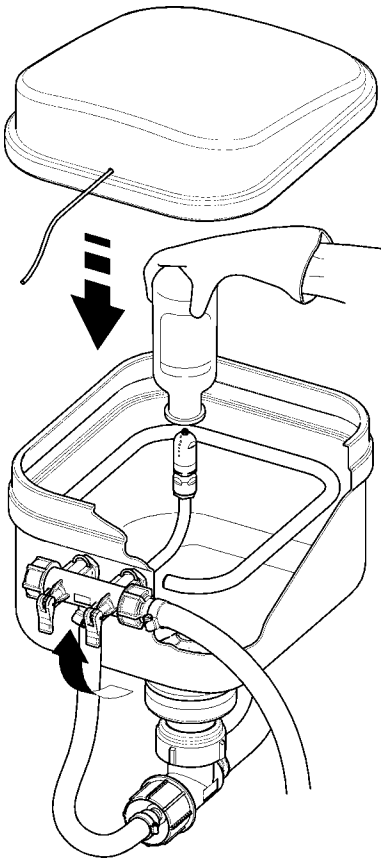
LAVADOR DE ENVASES

EL LAVADOR DE ENVASES viene montado en el MEZCLADOR DE AGROQUÍMICOS y permite desechar los envases vacíos de manera adecuada y segura.

En los pulverizadores ADVANCE y ADVANCE VORTEX el agua usada en el lavado del envase proviene de un depósito auxiliar de 200 litros y no tiene ningún contacto con el agua utilizada en la pulverización.

Lave los envases durante unos treinta segundos después de usar su contenido y antes de que los resíduos comiencen a secarse.





ATENCIÓN

El accionamiento de la palanca del lavador de envases solamente debe ser realizado después de haber colocado el envase.

La boquilla del lavador de envases es rotativa y al accionar la palanca sin el envase, las personas que estén próximas al equipo podrán ser mojadas.

ATENCIÓN

- Cuidado con posibles salpicaduras durante la operación. Use equipos de protección individual.
- Los envases vacíos, debidamente lavados, deben ser inutilizados y desechados conforme indicado en sus etiquetas.
- Nunca deje envases vacíos en cualquier lugar y tampoco los guarde en locales donde personas no autorizadas puedan entrar.
- Hasta que tengan un destino adecuado, prepare un local para su almacenamiento y donde sólo personas autorizadas tengan acceso.
- No aproveche los envases vacíos para ninguna finalidad.
- La manipulación de agroquímicos debe ser hecha con orientación técnica y con equipos de protección adecuados.

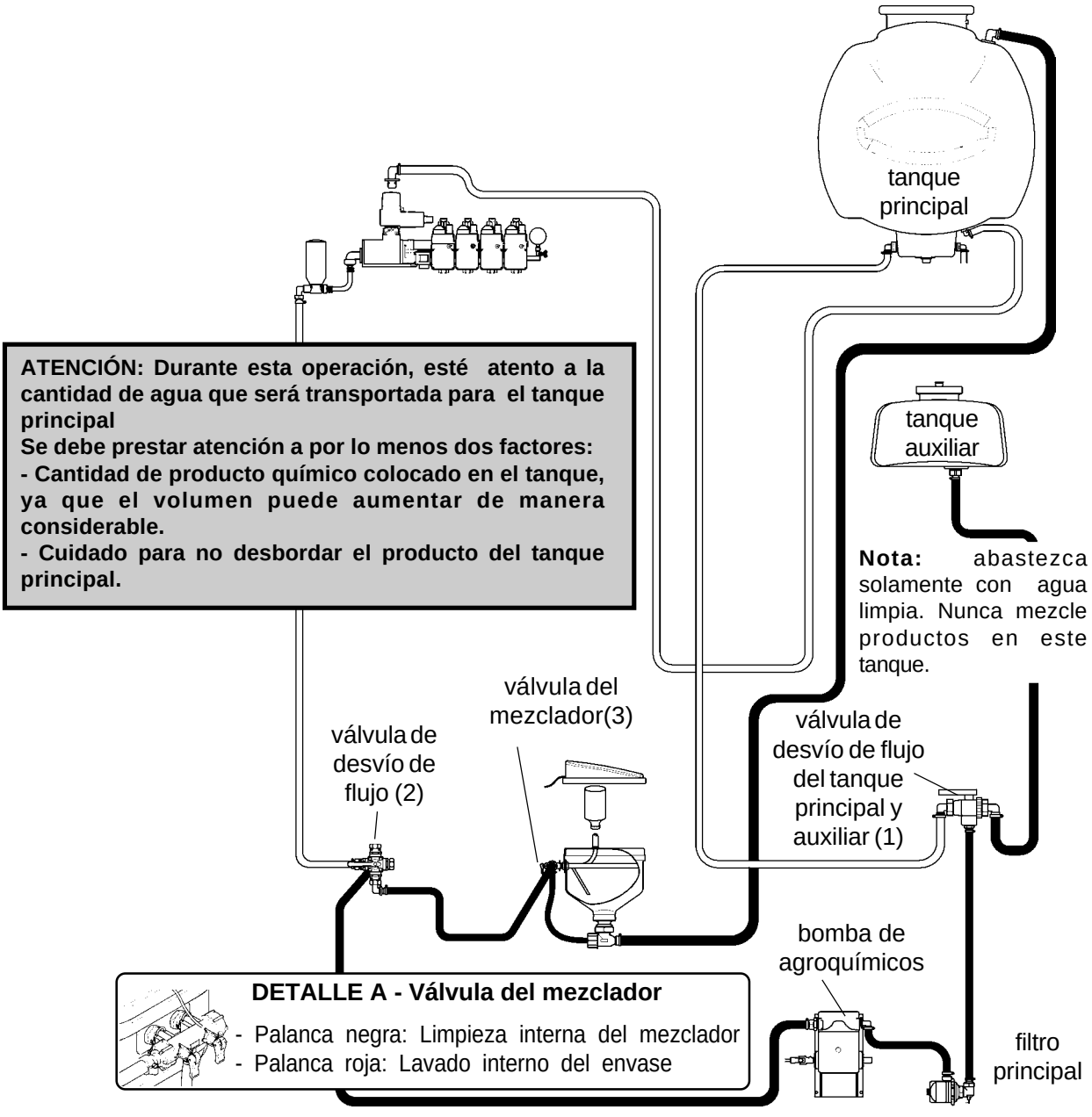
PRINCIPALES COMPONENTES DEL PULVERIZADOR

INSTRUCCIONES PARA UTILIZACIÓN DEL LAVADOR DE ENVASES

- Coloque la palanca (1) de manera que permita el libre pasaje del agua del tanque auxiliar hacia la bomba.
- Coloque la palanca de la válvula de desvío (2) en la posición de mezcla del agroquímico.
- Coloque el envase sobre el lavador y accione la palanca roja del mezclador (3)-detalle A- durante algunos segundos. Enseguida, accione la palanca negra para la limpieza interna del mezclador.
- Retorne la palanca de la válvula de desvío (2) para la posición de trabajo (apuntada hacia el mando).
- Coloque la palanca (1) de manera que la bomba succione el producto del tanque principal.

Cuidado con posibles salpicaduras durante la operación. Use equipos de protección individual

ATENCIÓN: Accione la palanca de la válvula del mezclador (palanca roja) solamente cuando el envase esté debidamente colocado. De no hacerlo, usted será mojado con el agua destinada al lavado de los envases y, dependiendo de la posición de las palancas, usted podrá ser mojado con el agua o el producto del tanque principal.


tanque principal
tanque auxiliar
ATENCIÓN: Durante esta operación, esté atento a la cantidad de agua que será transportada para el tanque principal
Se debe prestar atención a por lo menos dos factores:
- Cantidad de producto químico colocado en el tanque, ya que el volumen puede aumentar de manera considerable.
- Cuidado para no desbordar el producto del tanque principal.
Nota: abastezca solamente con agua limpia. Nunca mezcle productos en este tanque.
válvula del mezclador(3)
válvula de desvío de flujo (2)
válvula de desvío de flujo del tanque principal y auxiliar (1)
bomba de agroquímicos
filtro principal
DETALLE A - Válvula del mezclador
- Palanca negra: Limpieza interna del mezclador
- Palanca roja: Lavado interno del envase

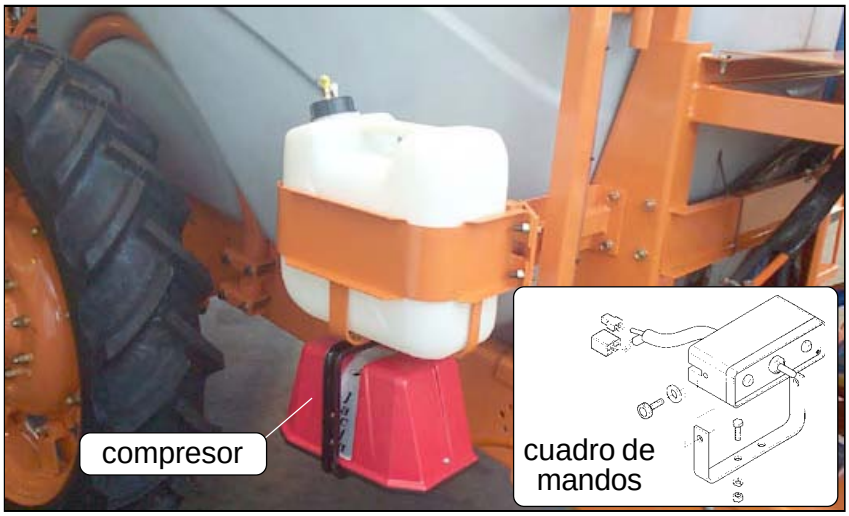
PRINCIPALES COMPONENTES DEL PULVERIZADOR

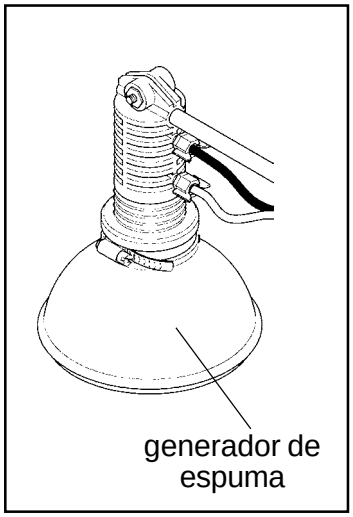
MARCADOR DE LÍNEA MASTERMARK *(ACCESORIO - suministrado mediante pedido.No acompaña el equipo)*

El marcador de línea Mastermark es un equipo cuya función es delinear la faja de pulverización a través de copos de espuma.

Las condiciosnes de uso del marcador de línea coinciden con las condiciones ideales de pulverización, es decir:

- En horarios de temperaturas amenas.
- Con ausencia de vientos fuertes y secos.





Informaciones más detalladas sobre el MARCADOR DE LÍNEA MASTERMARK se pueden obtener en el manual adjunto que trata especificamente sobre él.

DEPÓSITO DE AGUA PARA LAVADO DE LAS MANOS

El depósito de agua para lavado de las manos es un recipiente plástico con capacidad acerca de 14 litros. Está colocado en un lugar de fácil acceso y siempre debe ser llenado con agua limpia para el lavado de las manos y de otras partes del cuerpo que por algún motivo durante la manipulación de los agroquímicos tengan contacto con ellos.

ATENCIÓN: EL AGUA NO ES POTABLE.
USE EL AGUA DEL DEPÓSITO SOLAMENTE PARA EL LAVADO DE LAS MANOS O DE LAS PARTES DEL CUERPO QUE TENGAN CONTACTO CON LOS AGROQUÍMICOS.

PRINCIPALES COMPONENTES DEL PULVERIZADOR

FILTRO DE LÍNEA

Para cada segmento de barra está montado en la línea de presión un filtro de línea.

Esos filtros tienen la función de retener eventuales impurezas antes que ellas alcancen las boquillas de pulverización y causen trastornos en la pulverización.

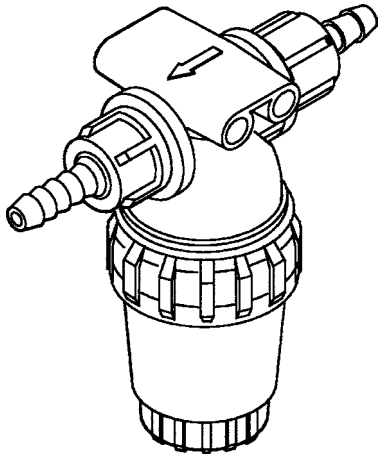
Las principales características de esos filtros son:

Presión máxima de trabajo ..... 300 lbf/pul²
Malla del elemento filtrante 80
Boquilla para manguera ..... ø 3/4"
Caudal máximo ..... 150 L/min

ATENCIÓN:

- Limpie el filtro siempre que abastezca el pulverizador o cuando sea necesario.

- No exceda la presión máxima recomendada (300 lbf/pul²).

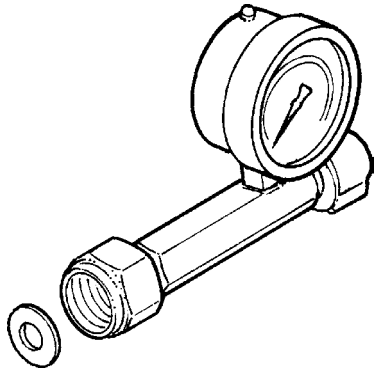


KIT MANÓMETRO BP *(ACCESORIO - suministrado mediante pedido; no acompaña el equipo.*

El KIT MANÓMETRO BP ha sido proyectado par verificar la presión real de pulverización en las boquillas.

Puede ser instalado tanto en los pulverizadores que usan conexiones y tapas de boquillas universales como en los portaboquillas mas completos tipo Quadrijet y Bijet.

KIT MANÓMETRO BP (Baja Presión)



CUIDADOS AL USAR EL KIT MANÓMETRO BP

El KIT MANÔMETRO BP usa manómetro de baja presión **(100 lbf/pul²)**.

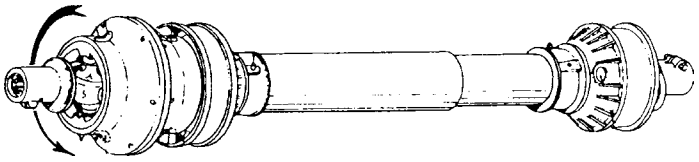
Los reguladores de presión que normalmente equipan los pulverizadors pueden facilmente alcanzar presiones superiores a 100 lbf/pul² averiando el manómetro.

PRINCIPALES COMPONENTES DEL PULVERIZADOR

Su equipo puede estar montado con el cardán convencional o el cardán grande-angular (opcional). Identífiquelo a través de las ilustraciones y proceda conforme descrito.

CARDAN GRANDE-ANGULAR *(USO OBLIGATORIO EN EL ADVANCE 3000 VORTEX)*

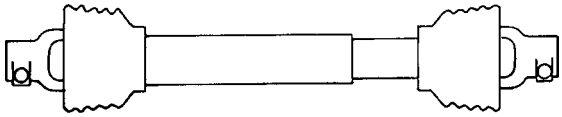
- El cardán grande-angular con junta homocinética es un componente cuya principal ventaja en relación con los cardanes convencionales es permitir maniobras con ángulos de hasta 75º sin necesidad de desconectar la toma de potencia del tractor. La capa de protección que envuelve el cardán le da mayor seguridad al operador y evita daños en los cultivos a causa de enrollamientos.



NOTA:
Para instrucciones más detalladas, consulte la página relativa a Mantenimiento del Cardán.

CARDÁN CONVENCIONAL *(ADVANCE AM-18)*

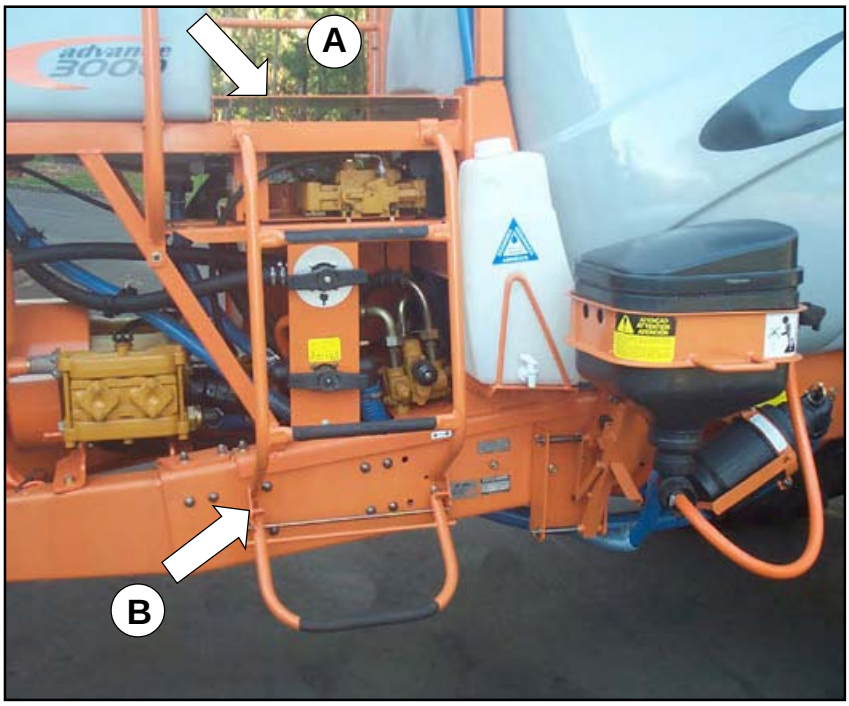
- El cardán del equipo es montado con una capa de protección para mayor seguridad del operador. Esta protección se constituye de una serie de componentes plásticos que disminuyen los riesgos de accidentes y evitan daños en los cultivos a causa de enrollamientos.



NOTA:
Para instrucciones más detalladas, consulte la página relativa a Mantenimiento del Cardán.

TAPA DE ACCESO AL FILTRO DEL TANQUE HIDRÁULICO Y AL MANDO HIDRÁULICO

Para acceder al filtro del tanque hidráulico o al mando hidráulico de accionamiento de las barras, basta soltar los 4 tornillos que fijan la tapa al chasis (A).



ESCALERA DE ACCESO AL TANQUE PRINCIPAL

El acceso al tanque principal del equipo se debe hacer por medio de la escalera del chasis (B). Ella puede ser recogida para evitar daños en el cultivo.

PROCEDIMIENTOS	PERIODICIDAD				
	cada 10 h	30 h	cada 50 h	cada 100 h	cada 500 h
- Lave el equipo diariamente					
- Limpie los filtros de línea y los filtros de succión	X				
- Limpie los filtros y boquillas de pulverización	X				
- Verifique el nivel de aceite de la bomba de agroquímicos	X				
- Verifique la presión de los neumáticos			X		
- Desmonte y lave internamente el regulador de presión				X	
- Verifique el nivel de aceite hidráulico	X				
- Apriete los tornillos de la rueda y del eje				X	
- Lave el circuito de agroquímicos	X				
- Cambie el aceite de la bomba de agroquímicos		X		X	
- Cambie el aceite hidráulico.					X
- Verifique el ángulo y el caudal de las boquillas			X		
- Lubrique los cubos de las ruedas					X
- Lubrique el cardán	X				
- Lubrique las clavijas de articulación de las barras y del cuadro			X		
- Lubrique el agitador, el gato y el enganche			X		
- Verifique la abertura y el cierre de las barras. Verifique si no hay fuga de aceite			X		
- Verifique el funcionamiento del agitador mecánico			X		
- Verifique las funciones y la programación del Controlador Electrónico			X		
- Verifique la presión del circuito de agroquímicos	X				
- Cambie el filtro del aceite hidráulico siempre que el manómetro alcance la faja roja					

SELECCIÓN DEL TRACTOR

- SELECCIÓN DEL TRACTOR EN FUNCIÓN DE LA CARGA A SER TRANSPORTADA.

Las diferentes situaciones de trabajo encontradas por los equipos agrícolas nos han llevado a adoptar el siguiente criterio para la selección de los tractores:

- Verificar el peso del equipo (kg) en la placa de identificación del producto.
- Verificar la capacidad en litros del tanque de agroquímicos.

Ejemplo.: Peso del equipo (Advance 3000 AM-18) = 2000 kg

Capacidad del tanque = 3000 litros

Hay que considerar tractores cuyo peso bruto sea mínimo igual a la suma del peso del equipo vacío más el peso equivalente a la capacidad del tanque.

Ejemplo.: Peso del equipo vació (Advance 3000 AM-18) = 2000 kg

Capacidad del tanque = 3000 litros (aproximadamente 3000 kg)

Peso bruto del equipo = 5000 kg

Tractor recomendado: peso bruto igual o superior a 5000 kg

Para los equipos con sistema VORTEX (barras asistidas a aire) además de hacer el cálculo mencionado, se debe observar la tabla abajo que nos indica el tractor ideal para trabajar con esos equipos que cuentan con un ventilador y, por lo tanto, consumen mayor potencia del motor del tractor en relación con la declividad del terreno a ser pulverizado y a la velocidad de trabajo que se desarrollará.

Declividad del Terreno / **Velocidad**	6 km/h	10km/h
	Potencia recomendada del trator	
10%	90 CV	115 CV
20%	110 CV	150 CV

Esta tabla es apenas ilustrativa. El valor relacionado a la potencia del tractor podrá variar de acuerdo con el peso del tractor, el tipo de neumático, de suelo, etc.

ATENCIÓN AL EJEMPLO ARRIBA :

El tractor recomendado en ese caso debe tener un peso bruto de mínimo 5000 kg.

NOTA:

Los valores arriba citados son ilustrativos. Los valores correctos se obtienen usando los datos reales relativos a su equipo.

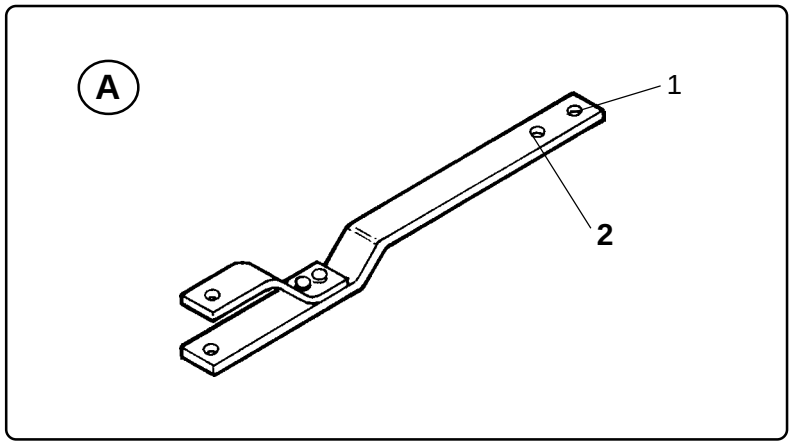
PREPARACIÓN DEL TRACTOR PARA ACOPLAMIENTO

- Ajuste de la barra de tracción

Inserir la clavija de enganche en el orificio adecuado (1 o 2) para variar la distancia entre el eje de la toma de potencia y el punto de enganche (detalle A).

NOTA:
Utilizar la unión más corta (orificio 2) para cargas pesadas (detalle A).

Orificio	Distancia entre el eje de la toma de potencia y el punto de enganche	Carga máxima (estática) en la vertical
1	35 cm	455 kg
2	25 cm	590 kg



ATENCIÓN

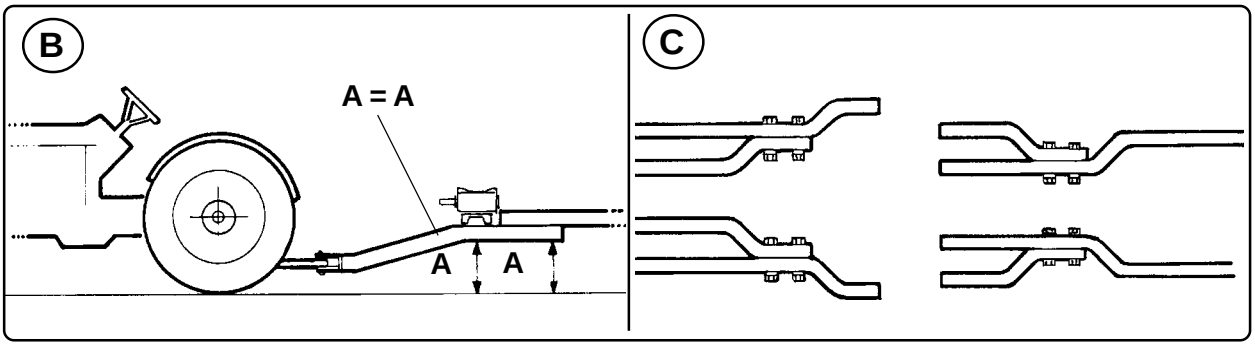
Los valores indicados en la tabla arriba (carga máxima en la barra de tracción en relación con la distancia entre la toma de potencia y el orificio de enganche de la barra de tracción) se obtuvieron de un tractor con potencia de 63 CV.

Para mayores detalles consulte el manual de su tractor.

- Ajuste de la altura del equipo y de la barra de tracción

Colocar la barra de tracción del tractor de manera que, después de acoplada, el equipo trabaje nivelado (detalle B)

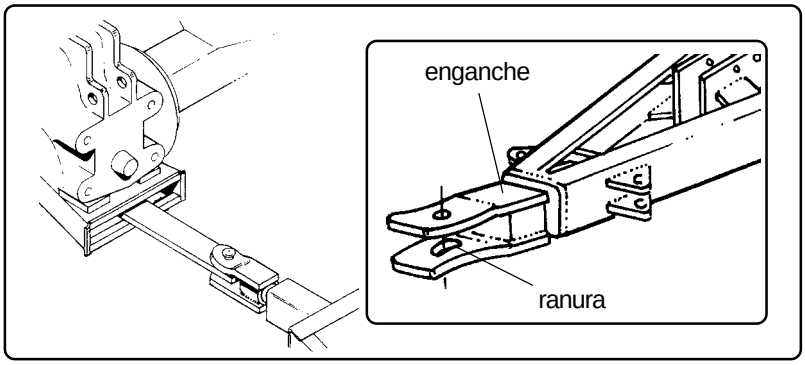
Invierta la barra de tracción para variar la altura del punto de enganche (detalle C).



ACOPLAMIENTO DEL EQUIPO AL TRACTOR

- Acople el equipo al tractor como muestra la figura al lado.

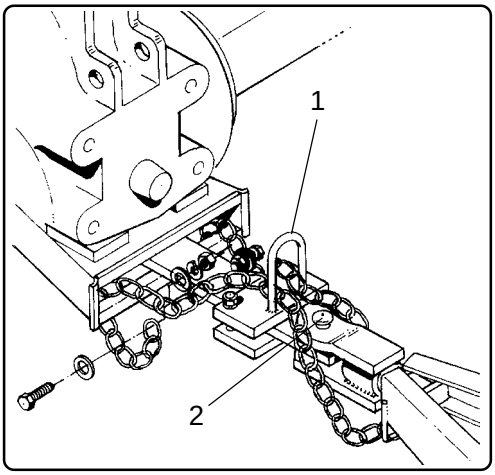
OBS.: La ranura existente en el engache debe permanecer siempre hacia abajo, pues su función es permitir movimientos en la clavija de engache cuando el equipo transponga obstáculos.



- Instale la cadena de seguridad como muestra la figura al lado, procediendo de la siguiente forma:

- Deje una holgura en la cadena que le permita al tractor hacer maniobras sin quedar estirada.

- El soporte (1) debe ser montado lo más próximo posible de la clavija de enganche (2).

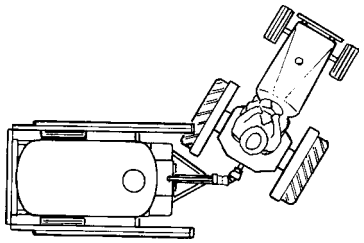


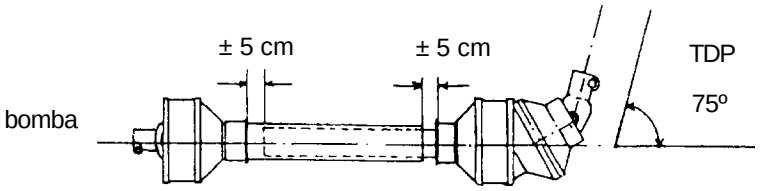
ATENCIÓN:
La cadena debe ser sustituida si uno o más eslabones estuvieran estirados o con cualquier otro tipo de avería o deformación.

AJUSTE DEL CARDÁN

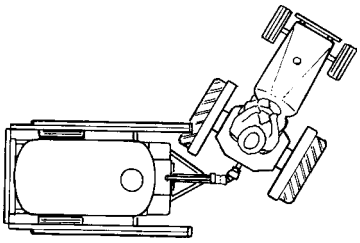
- Maniobre el tractor hasta que el neumático trasero llegue lo más cerca posible de la cabecera del equipo.
- Acople el cardán. Marque tanto en el macho como en la hembra la holgura recomendada (5 cm en situaciones críticas).
- De haber necesidad, corte las barras siguiendo las especificaciones del apartado "MANTENIMIENTO DEL CARDÁN"

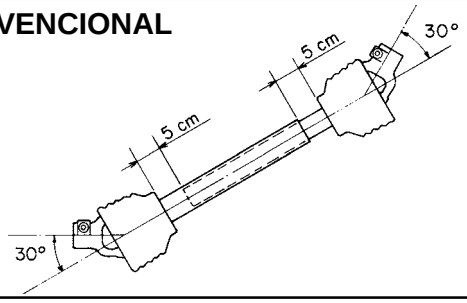
CARDÁN GRANDE-ANGULAR





CARDÁN CONVENCIONAL

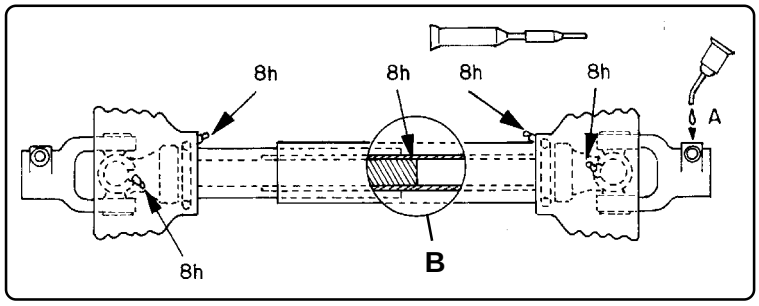


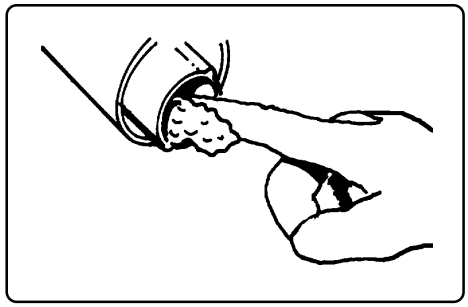


NOTA: Antes de cortar el cardán, verifique todas las posibilidades de ajuste de la barra de tracción del tractor y también del enganche del equipo.
Verifique si la clavija de enganche está debidamente colocada.

ACOPLAMIENTO DEL EQUIPO AL TRACTOR

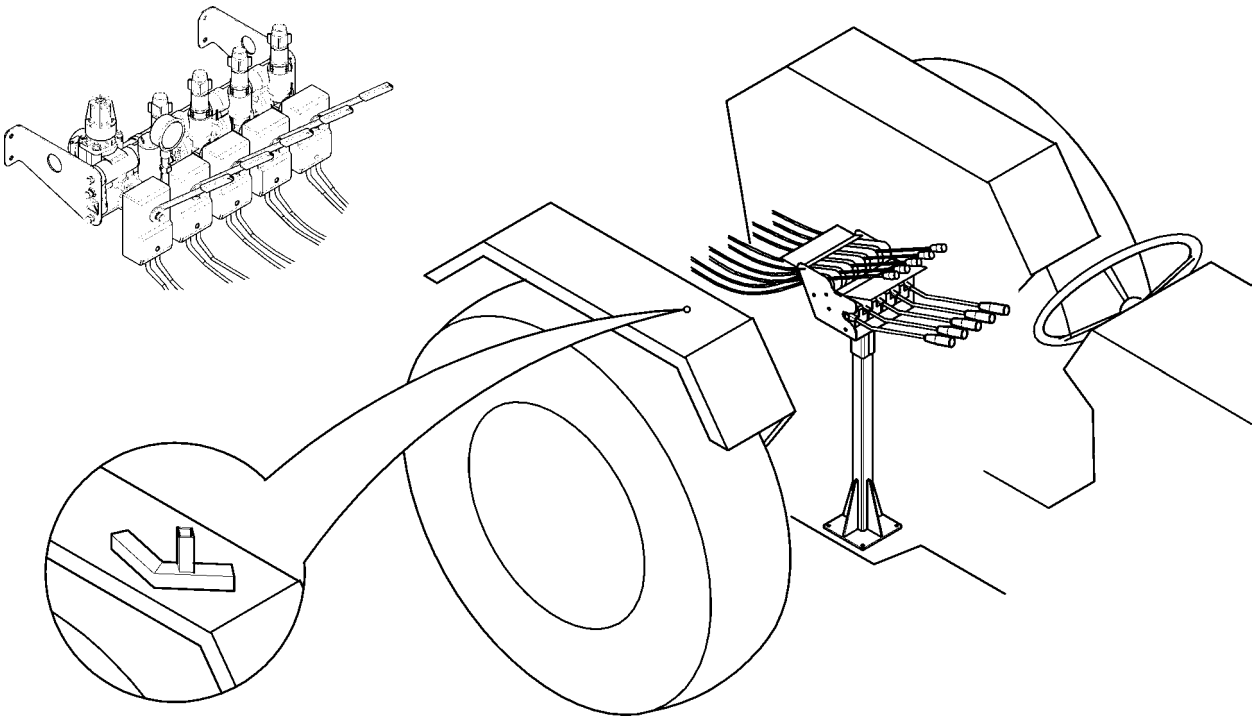
Lubrique diariamente o cada 10 horas de trabajo las barras macho y hembra (detalle B - figura abajo) y los otros puntos de lubricación.





ATENCIÓN: TRABAJAR SOLAMENTE CON CARDÁN PROVISTO DE PROTECCIÓN DE SEGURIDAD.

- Monte el soporte del mando hidráulico en el tractor en la posición adecuada.



ATENCIÓN:

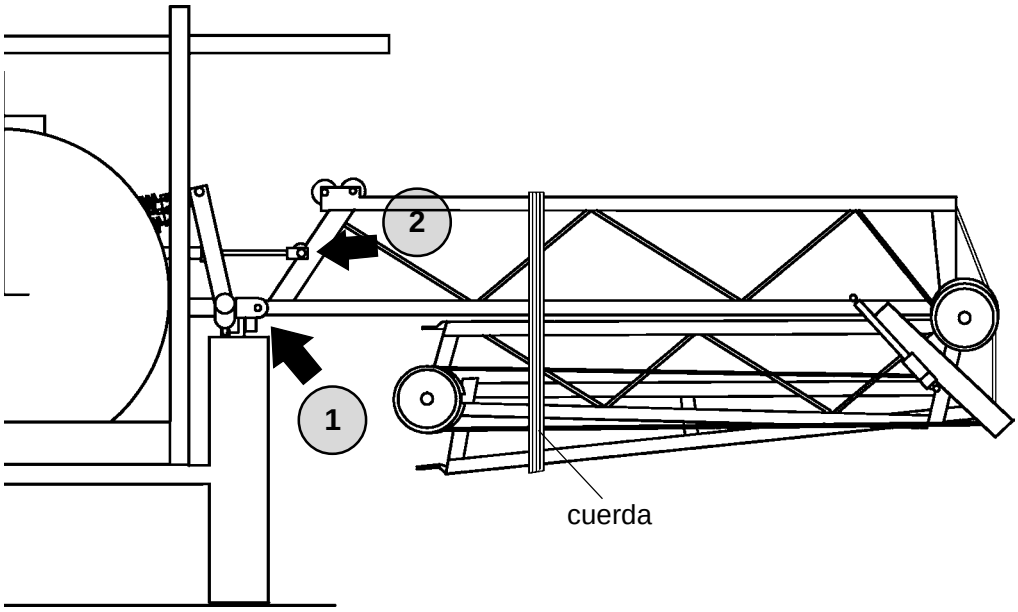
DESPUÉS DE INSTALADO, LAS PALANCAS DE ACCIONAMIENTO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO Y DEL CIRCUITO DE AGROQUÍMICOS QUEDARÁN PRÓXIMAS AL OPERADOR, LO QUE FACILITA LA UTILIZACIÓN DEL EQUIPO. PARA EVITAR ACCIDENTES Y POR EL HECHO DEL OPERADOR ESTAR EN LA FRENTE O AL LADO DE LAS PALANCAS, ES NECESARIO QUE SE HAGA USO DE LA CLAVIJA DE ENGANCHE ORIGINAL Y DE LA CADENA DE SEGURIDAD DEBIDAMENTE INSTALADAS.

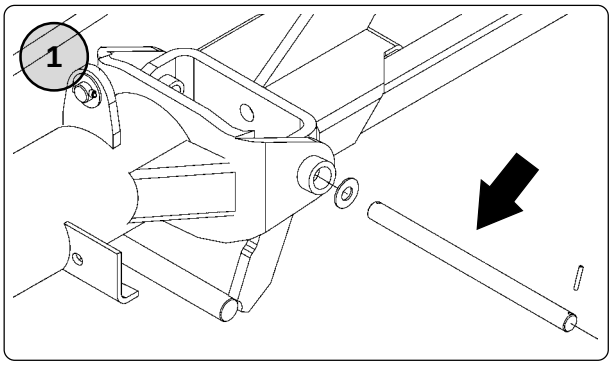
MONTAJE DE LAS BARRAS

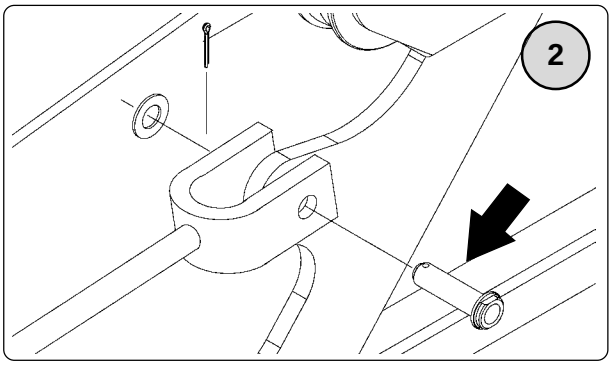
MONTAJE DE LAS BARRAS EN EL EQUIPO

ATENCIÓN: Para evitar accidentes al mover la barra y para facilitar su montaje, amarre las barras como indicado en la figura,

- Instale la clavija de articulación de las barras (detalle 1).
- Instale la horquilla del cilindro en la barra (detalle 2).
- Repita la operación en la otra barra.
-Coloque aproximadamente 100 litros de agua en el tanque de agroquímicos.
- Accione la toma de potencia y mantenga el motor en rotación media (±1300 r.p.m.).

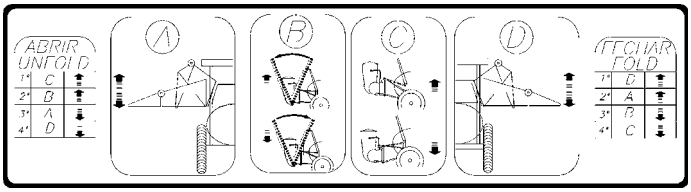


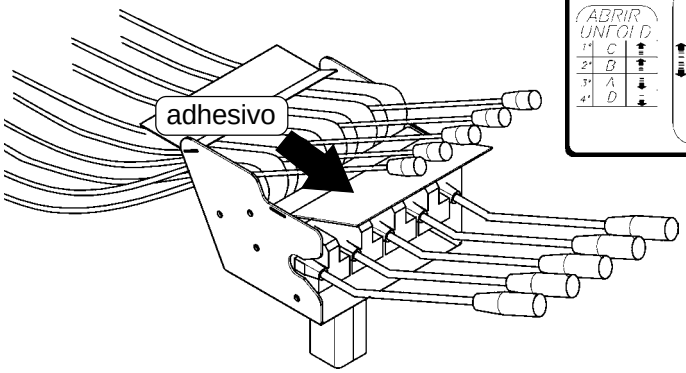




Mando por cables

ETIQUETA
Indicación de funcionamiento del sistema hidráulico
(para equipos con mando por cable)

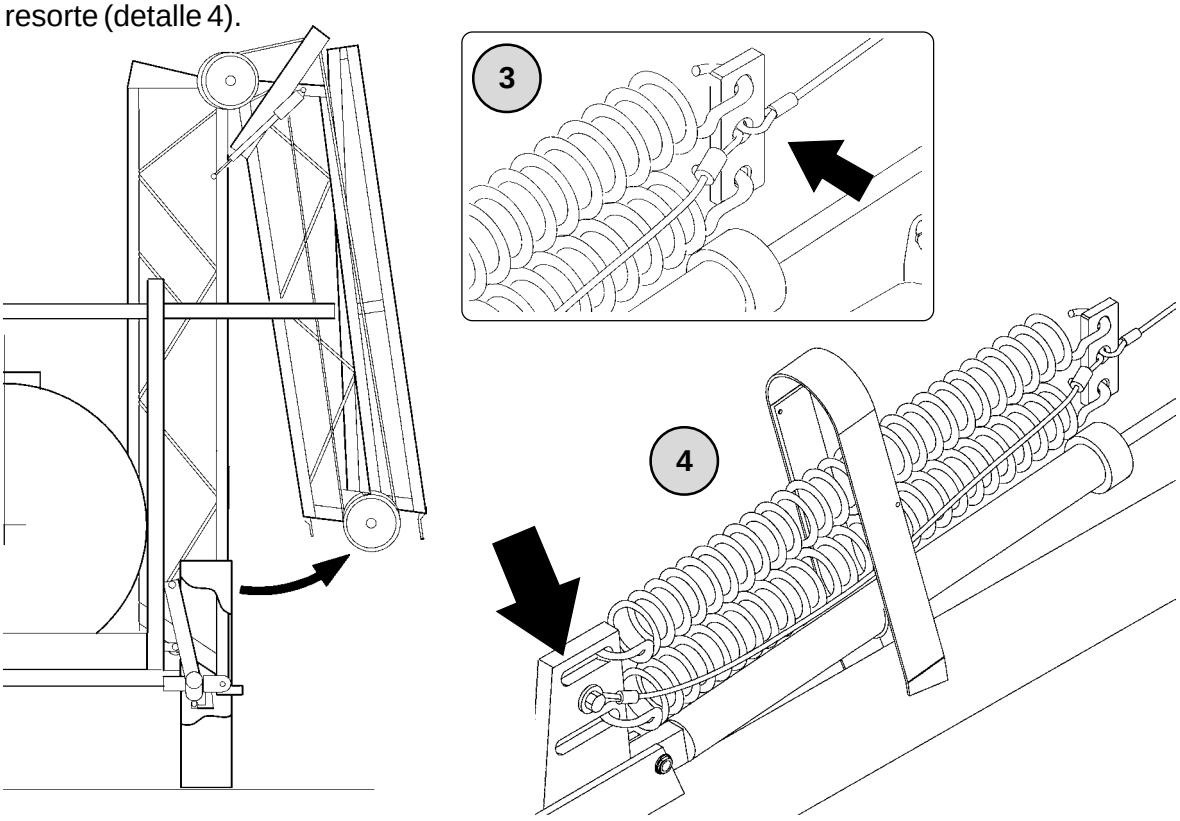




MONTAJE DE LAS BARRAS

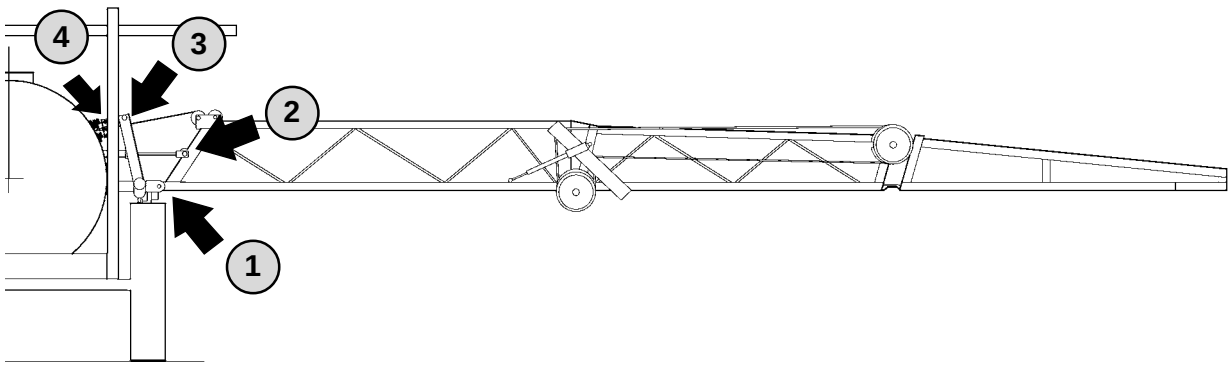
Mando Eléctrico

- Accione las palancas correspondientes a la abertura de las barras (la barra deberá quedar en posición vertical - Palancas A y D)
- Retire las cuerdas de las barras.
- Con las manos empuje la punta de la barra hacia atrás para aliviar la tensión en el cable de acero.
- Instale el cable en el resorte (detalle 3). Enseguida instale el cable de seguridad en el soporte del resorte (detalle 4).



BARRAS

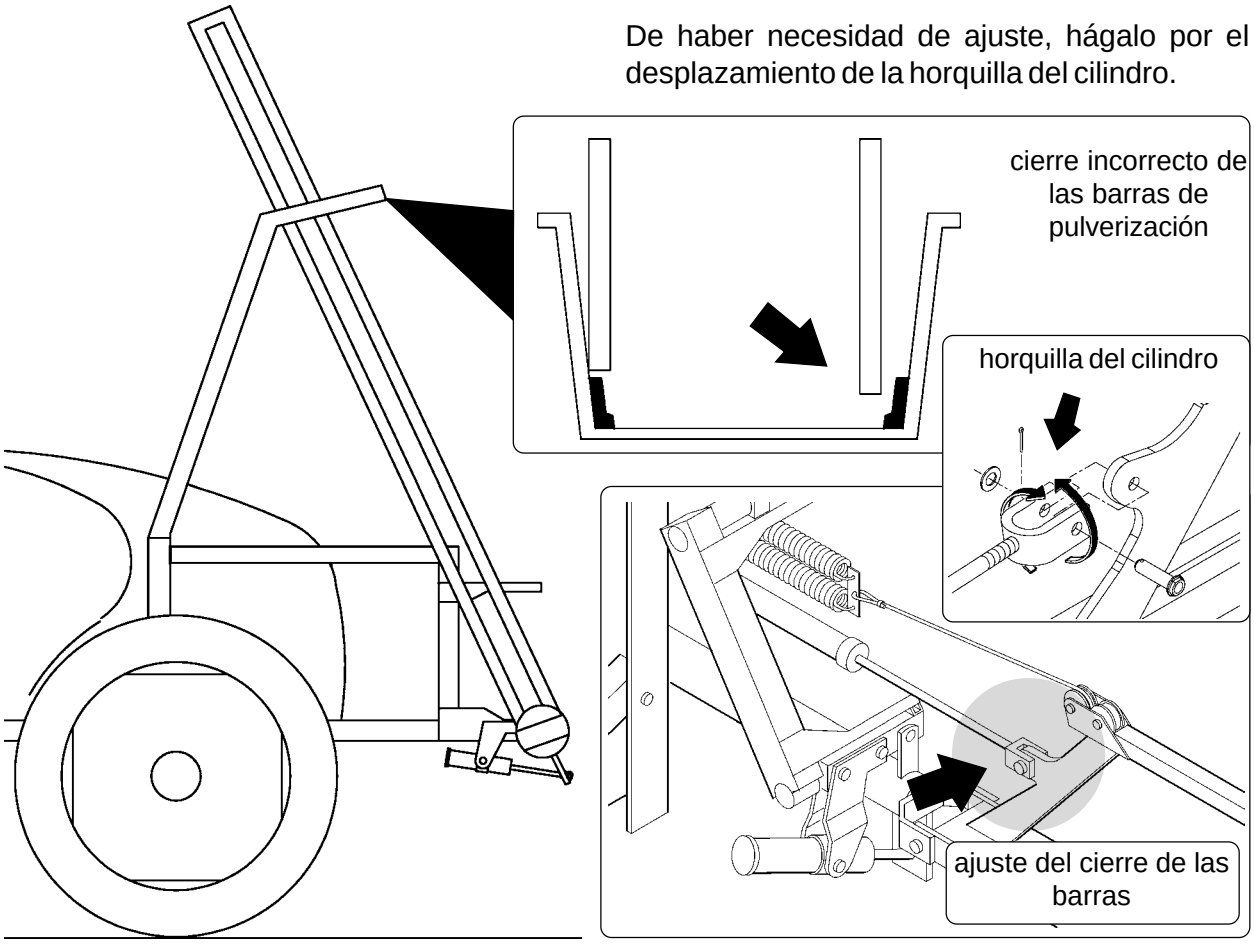
Verifique si el montaje se hizo correctamente.



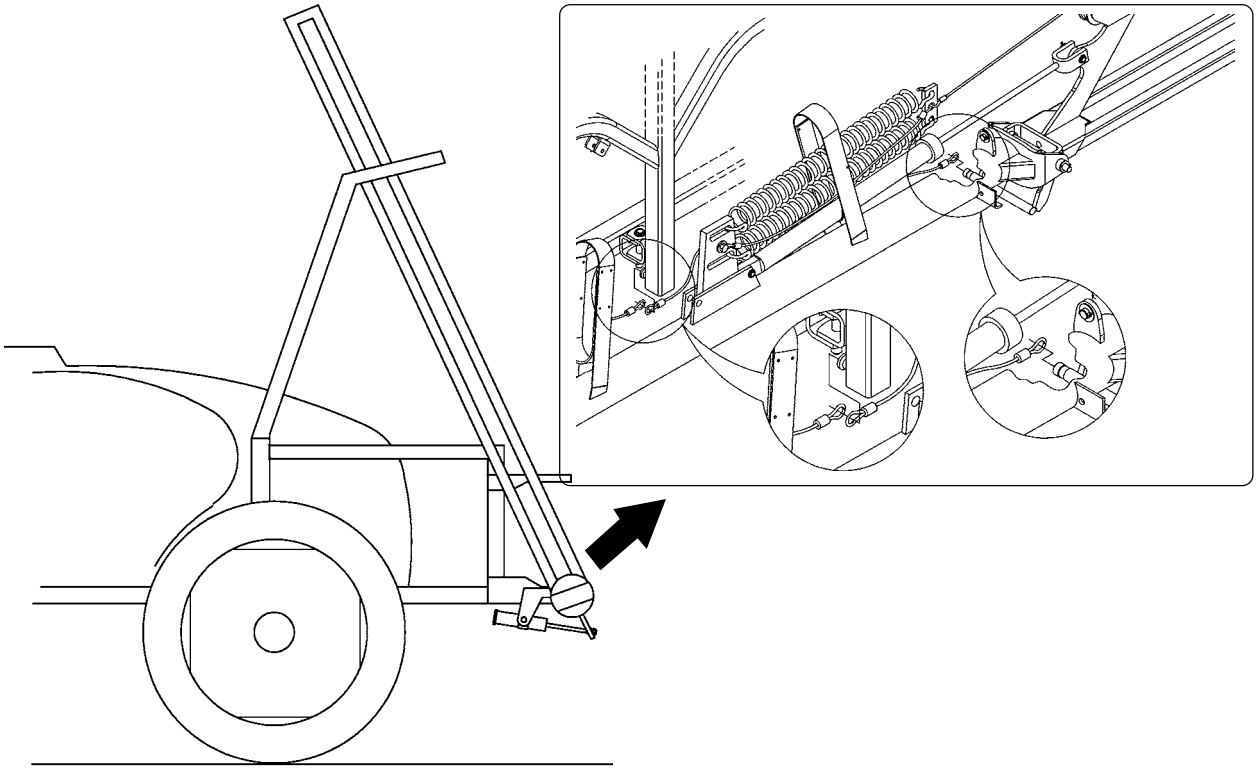
MONTAJE DE LAS BARRAS

- Accione el cilindro de inclinación para cerrar completamente las barras. Verifique si la barra se ajusta correctamente en el soporte.

De haber necesidad de ajuste, hágalo por el desplazamiento de la horquilla del cilindro.



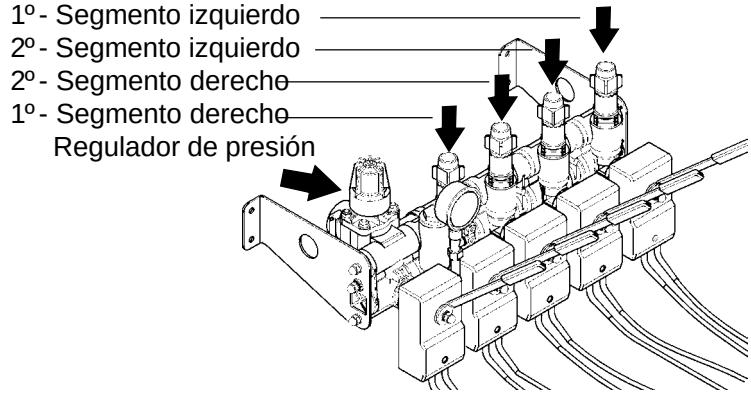
- Instale los cables de estabilización de las barras.

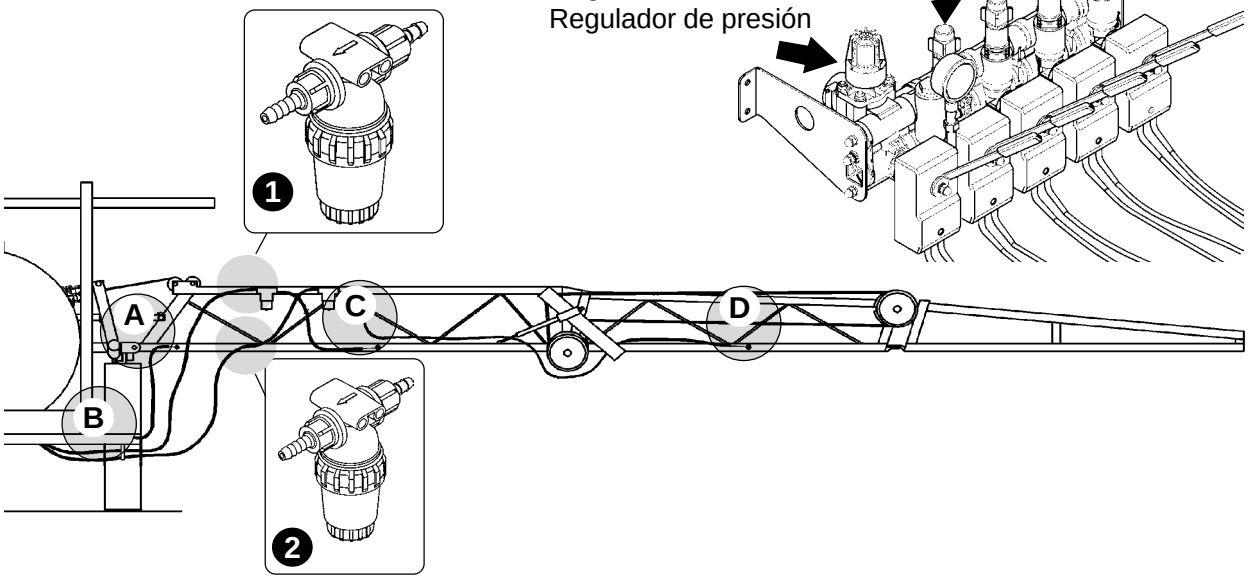


MONTAJE DE LAS BARRAS

Unión de las mangueras

MANDO DE AGROQUÍMICOS





MONTAJE

- Instale la manguera de salida del mando (1º segmento) en la entrada del filtro de línea (1) fijado en la viga transversal superior del 1º segmento de barra.
- La manguera de salida del mando (2º segmento) se debe instalar en la entrada del filtro de línea (2) fijado en la viga transversal inferior del 1º segmento de barra.

ATENCIÓN: Observe en las figuras la entrada y la salida del filtro de línea.

- La representación a través de las letras "A y B" indica la unión de la manguera del 1º segmento a la barra central.
- La manguera de salida del filtro (1) se debe instalar en la conexión de entrada del 1º segmento de barra representado por la letra "C".
- La manguera de salida del filtro de línea (2) se debe instalar en la conexión de entrada del 2º segmento de barra representado por la letra "D".

MONTAJE DE LAS LONAS DEL CONDUCTO DE AIRE (ADVANCE VORTEX)

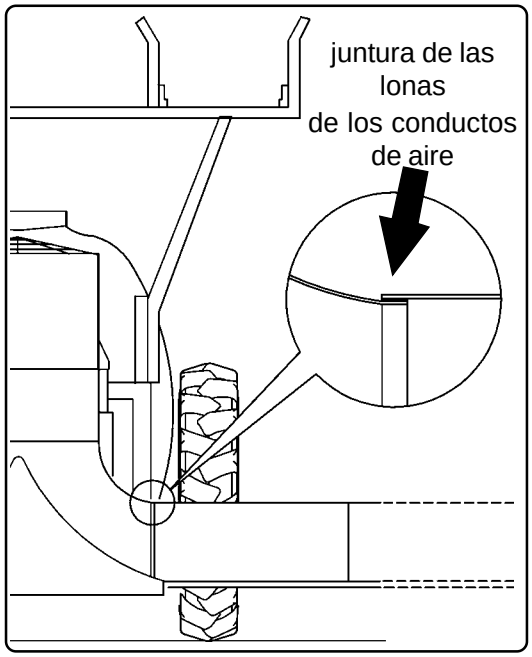
ATENCIÓN

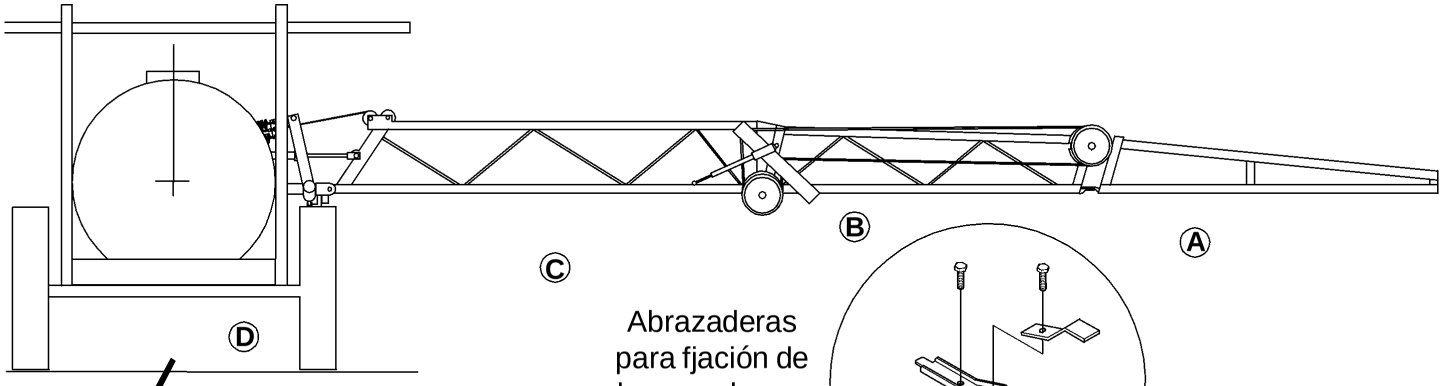
- El transporte del equipo en remolques o camiones se debe hacer sin las barras de pulverización.

- El sistema de traba de las barras es indicado para las condiciones normales de operación del equipo en que las velocidades involucradas son bajas.

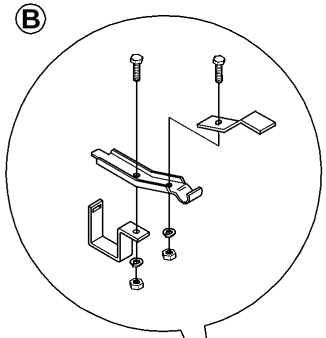
- El transporte del equipo, incluso dentro de la propiedad, se debe hacer con las barras de pulverización debidamente trabadas.

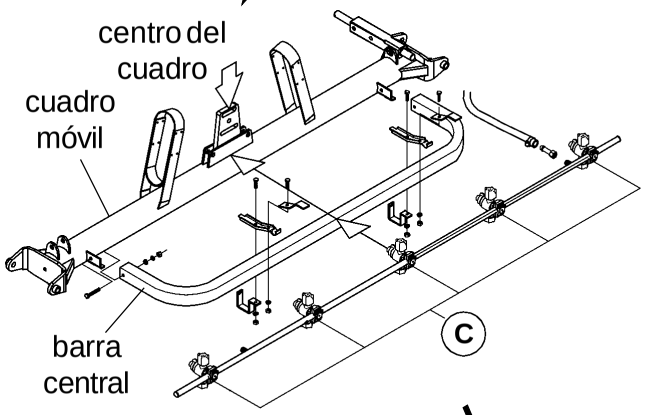
- Las operaciones de abertura y cierre de las barras se deben realizar en locales libres de obstáculos tales como red eléctrica, árboles, etc.

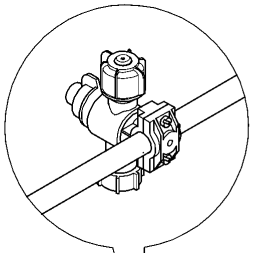


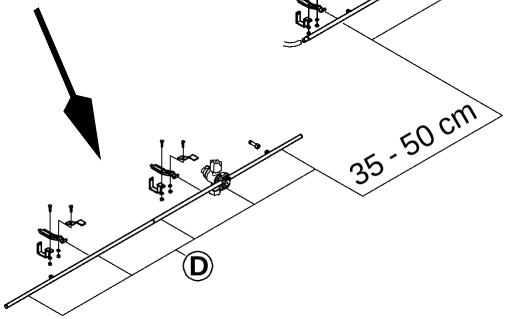


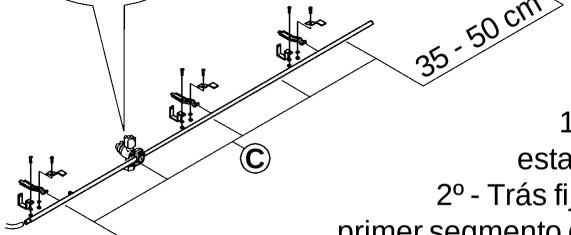
Abrazaderas para fjación de los ramales en las barras.

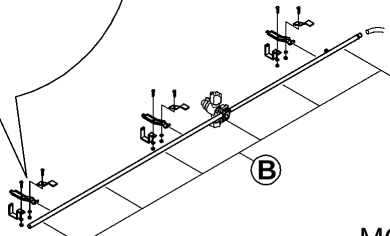


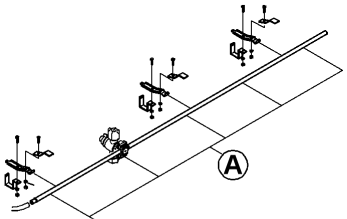












MONTAJE DE LOS RAMALES:

- El montaje de los ramales se debe iniciar por el ramal de la barra central.

1º - La boquilla del centro del ramal debe estar alineada al centro del cuadro móvil.

2º - Trás fijar el ramal en la barra central, monte el ramal del primer segmento de barra (detalle C). La distancia entre la última boquilla de la barra central y la primera boquilla del primer segmento de barra, debe ser de 35 o 50 cm. Esta distância depende de la distancia entre boquillas en la barra.

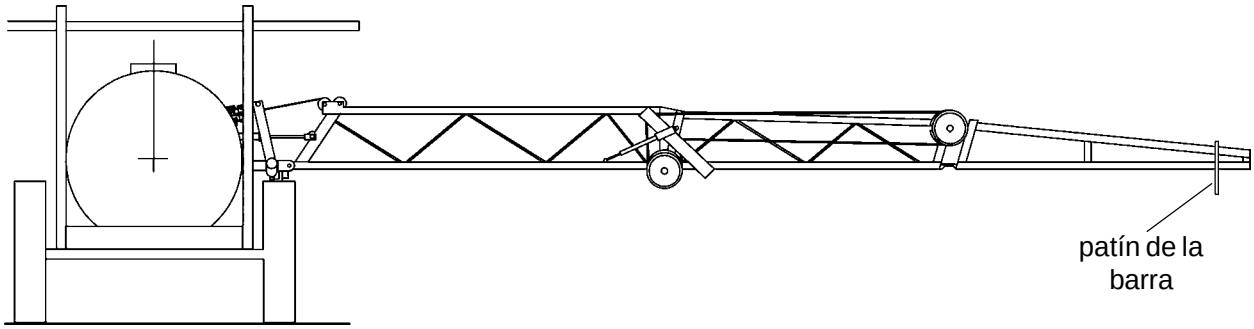
3º - Repita el procedimento para los otros segmentos de barra.

4º - Fije los ramales en las barras como muestra el detalles de las abrazaderas.

Observación: Los rebajes en los ramales el local indican donde se debe instalar la abrazadera.

MONTAJE DE LOS PATINES

Monte los patines en las barras como indicado en las figuras abajo.



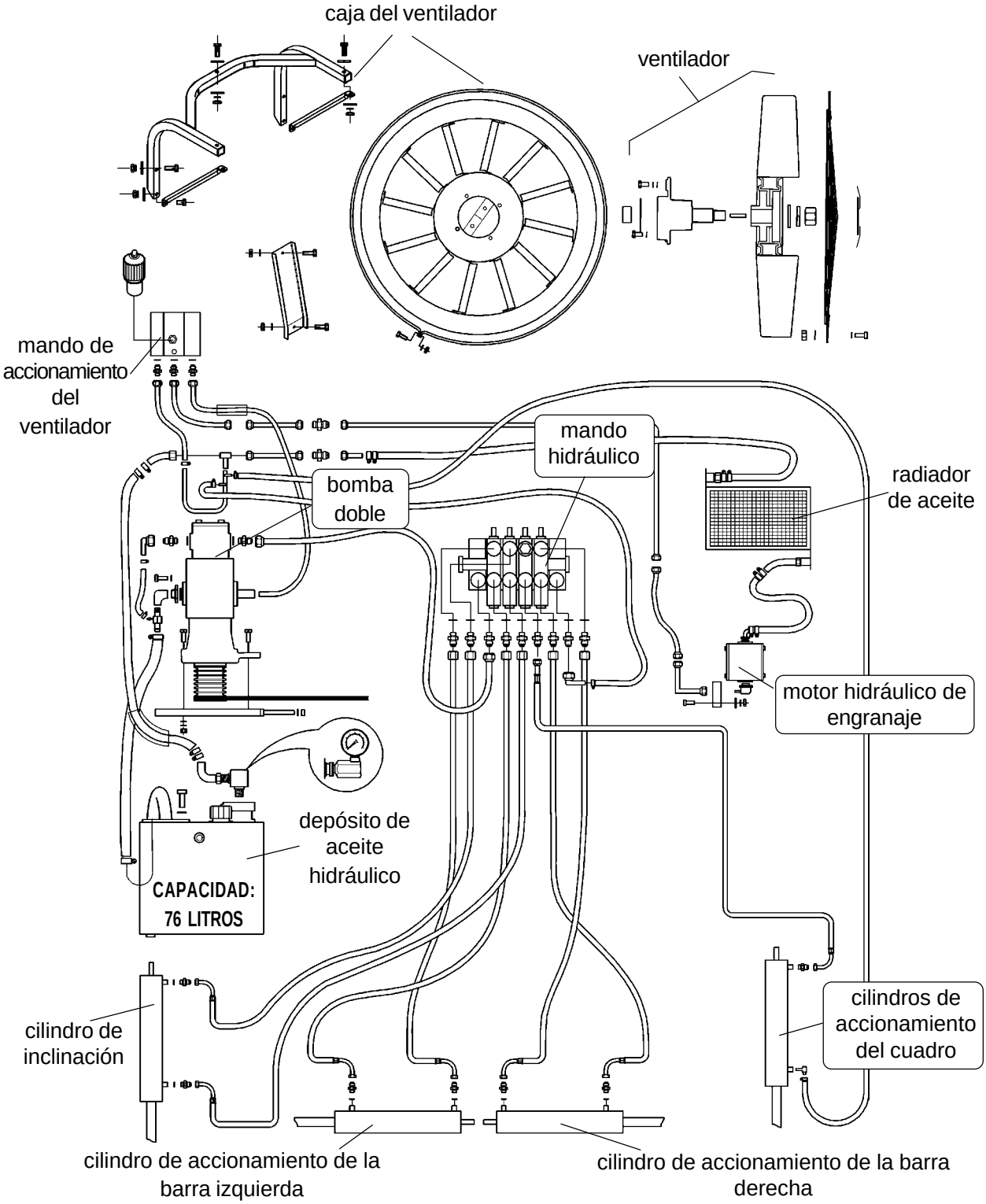
POSICIÓN CORRECTA DEL MONTAJE DEL PATÍN

IMPORTANTE

Monte los patines en las barras como muestran las figuras. El montaje de los patines fuera de los locales arriba identificados podrá provocar daños en el conjunto.

ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO: ADVANCE VORTEX



CARACTERÍSTICAS DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

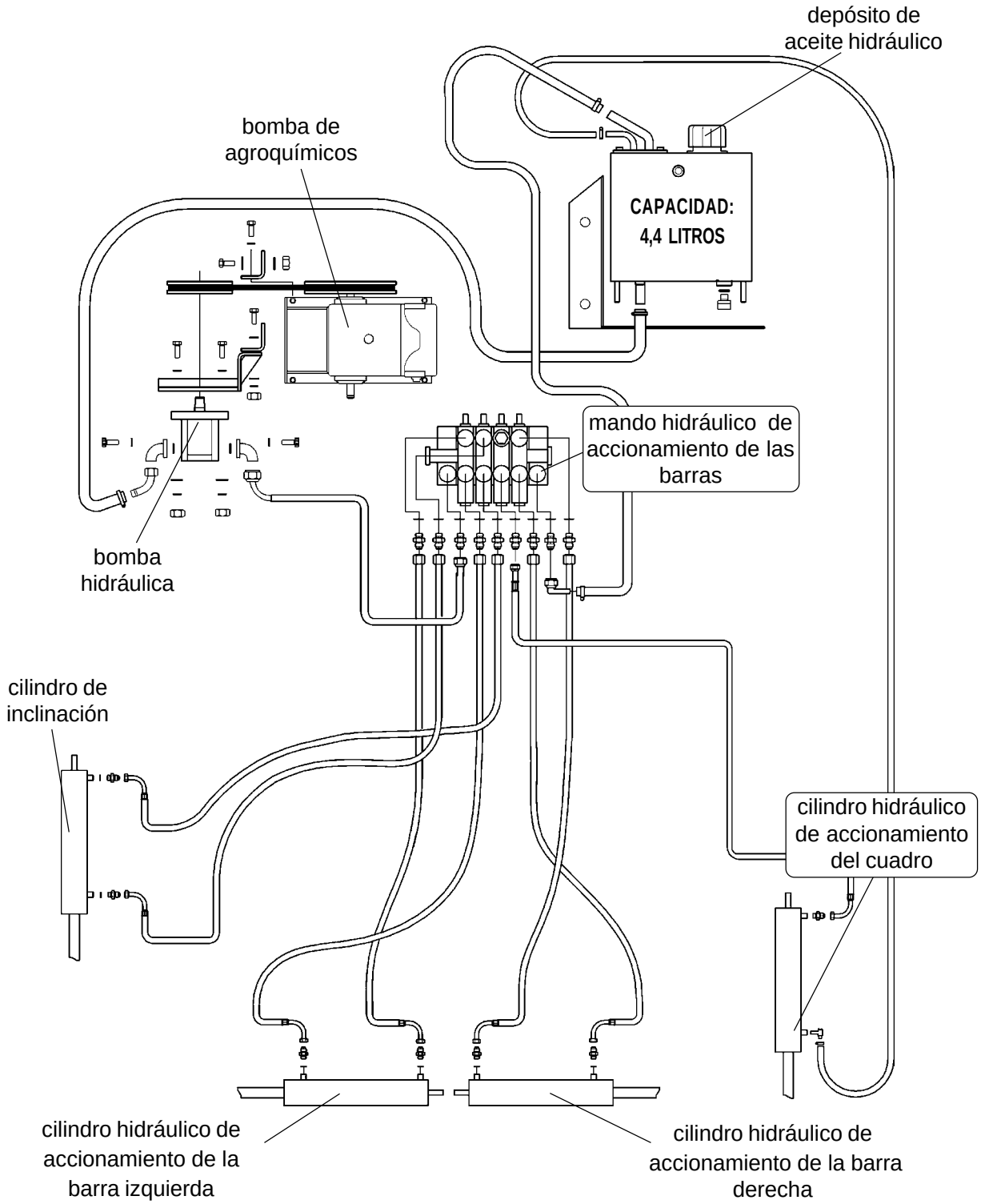
BARRAS:
Presión de trabajo..... 175 kgf/cm²
Rotación media de la bomba 1570 r.p.m.
Caudal nominal de la bomba . 8,0 L/min

VENTILADOR:
Presión de trabajo..... 155 kgf/cm²
Rotación media de la bomba 1570 r.p.m.
Caudal nominal de la bomba . 70 L /min
Rotación del ventilador.....2900 a 3000 r.p.m.

ATENCIÓN: USAR ACEITE HIDRÁULICO ESPECIFICACIÓN ISO VG-68 CONFORME INDICADO EN LA TABLA DE LUBRICACIÓN.

ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO: ADVANCE 3000 AM-18


depósito de aceite hidráulico
bomba de agroquímicos
CAPACIDAD: 4,4 LITROS
mando hidráulico de accionamiento de las barras
bomba hidráulica
cilindro de inclinación
cilindro hidráulico de accionamiento del cuadro
cilindro hidráulico de accionamiento de la barra izquierda
cilindro hidráulico de accionamiento de la barra derecha

CARACTERÍSTICAS DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

Rotación media de la bomba 970 r.p.m.

Caudal nominal da bomba .... 8 L /min

Presión de trabajo..... 175 kgf/cm²

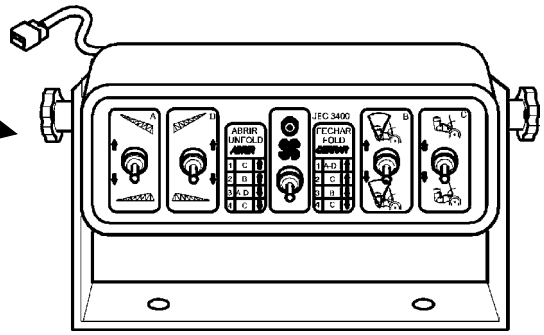
ATENCIÓN: USAR ACEITE HIDRÁULICO ESPECIFICACIÓN ISO VG-68 COMO INDICADO EN LA TABLA DE LUBRICACIÓN.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO

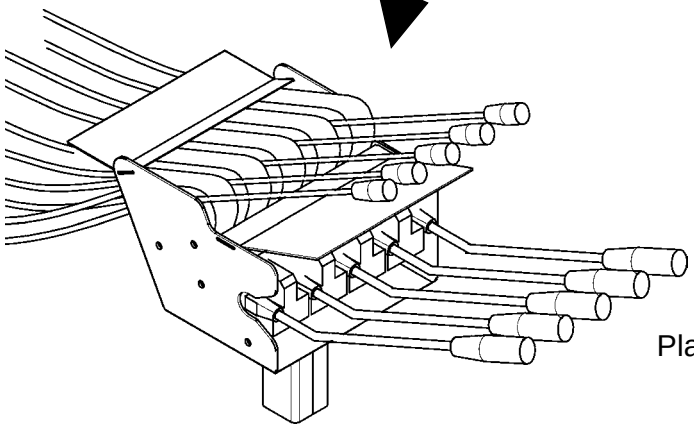
SECUENCIA PARA ABERTURA Y CIERRE DE LAS BARRAS.

Son dos las formas de accionamiento para abertura y cierre de las barras de pulverización.

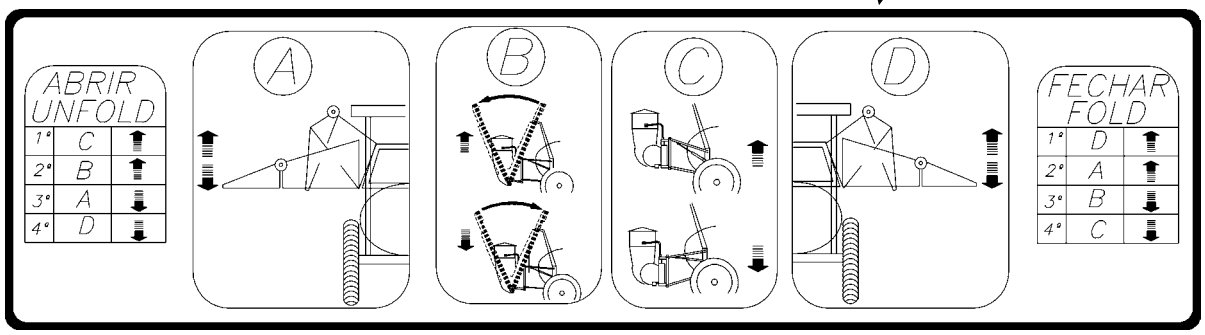
- Accionamiento a través de llaves eléctricas;
- Accionamiento a través de cables.



JEC-3400

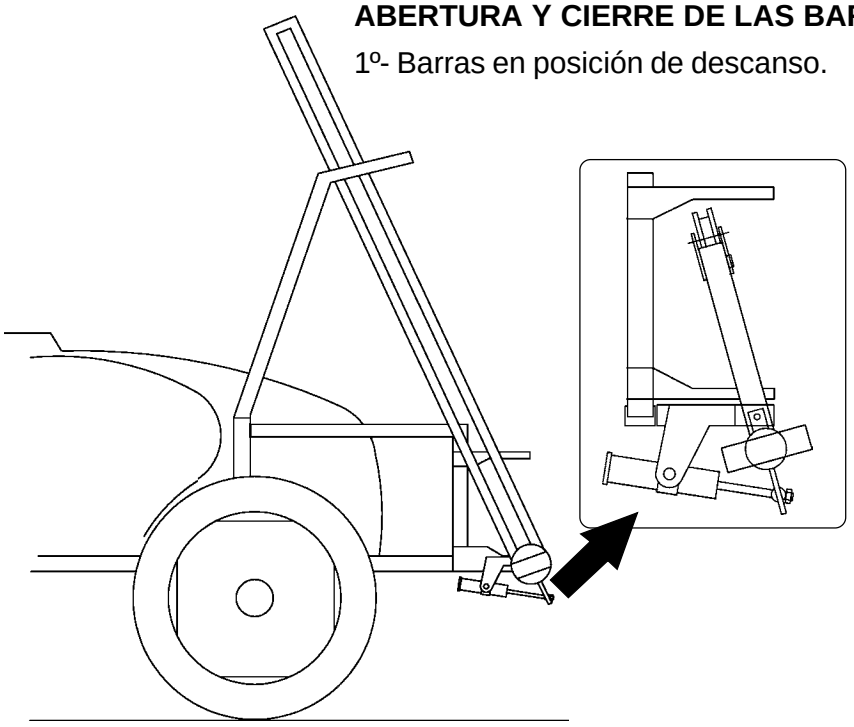


Placa fijada en el mando (con accionamiento por cable), indicando la secuencia para abertura y cierre de las barras.



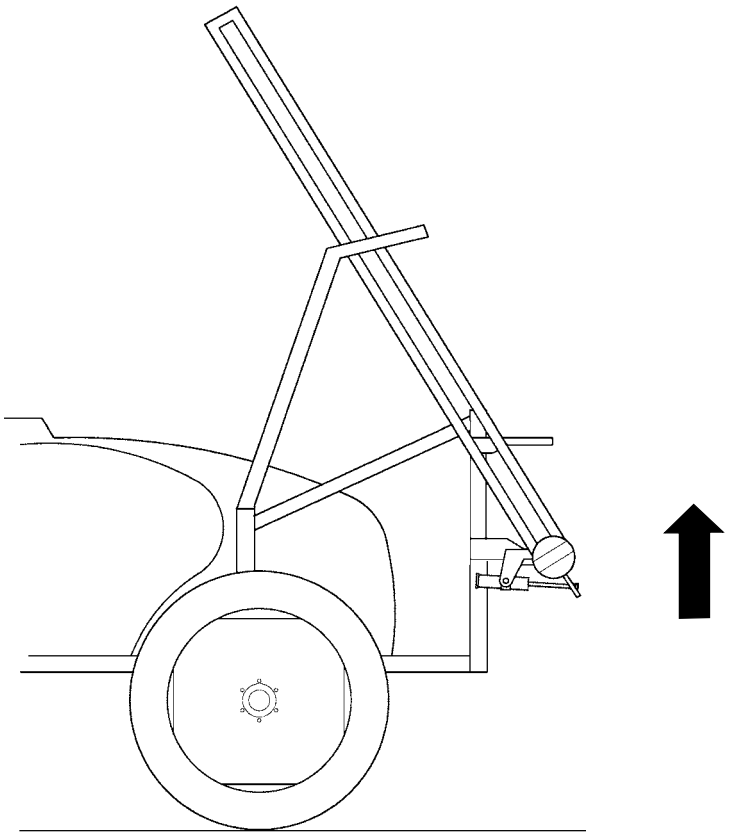
ABERTURA Y CIERRE DE LAS BARRAS

1º- Barras en posición de descanso.

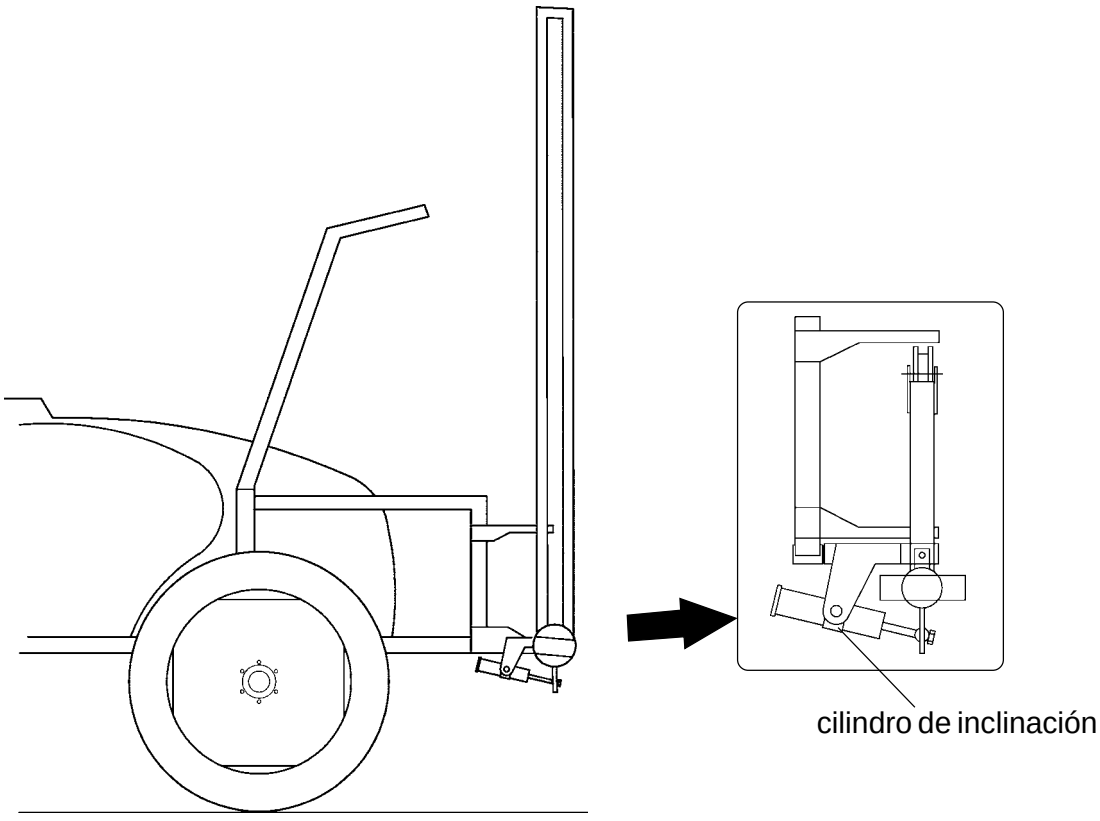


FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO

2º- Levante el cuadro

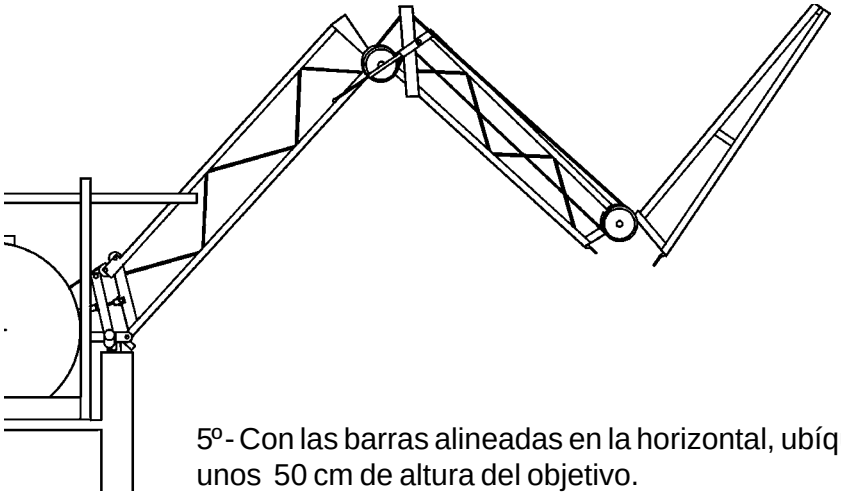


3º- A través del cilindro de inclinación coloque las barras en la vertical.

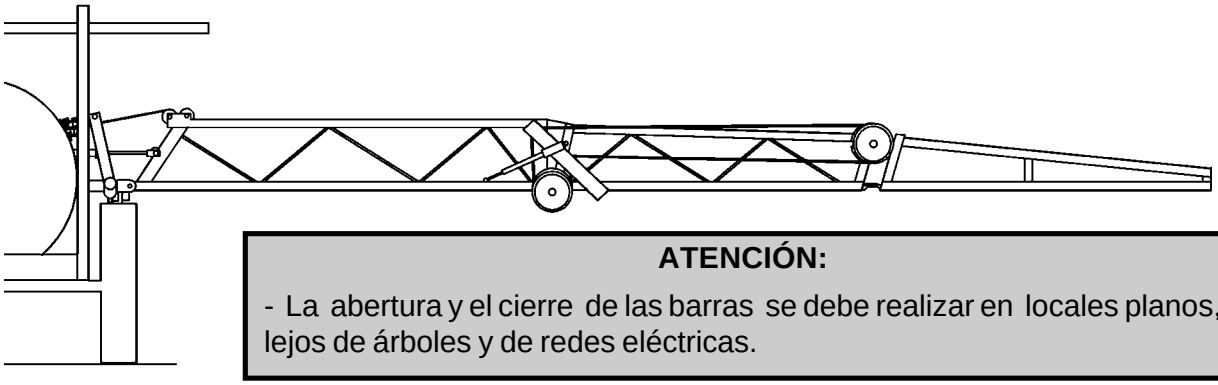


FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO

4º- Abra las barras. La abertura se puede hacer una a una, o simultáneamente.



5º- Con las barras alineadas en la horizontal, ubíquelas de manera que queden a unos 50 cm de altura del objetivo.



ATENCIÓN:

- La abertura y el cierre de las barras se debe realizar en locales planos, lejos de árboles y de redes eléctricas.

POSICIÓN DE LAS BARRAS:

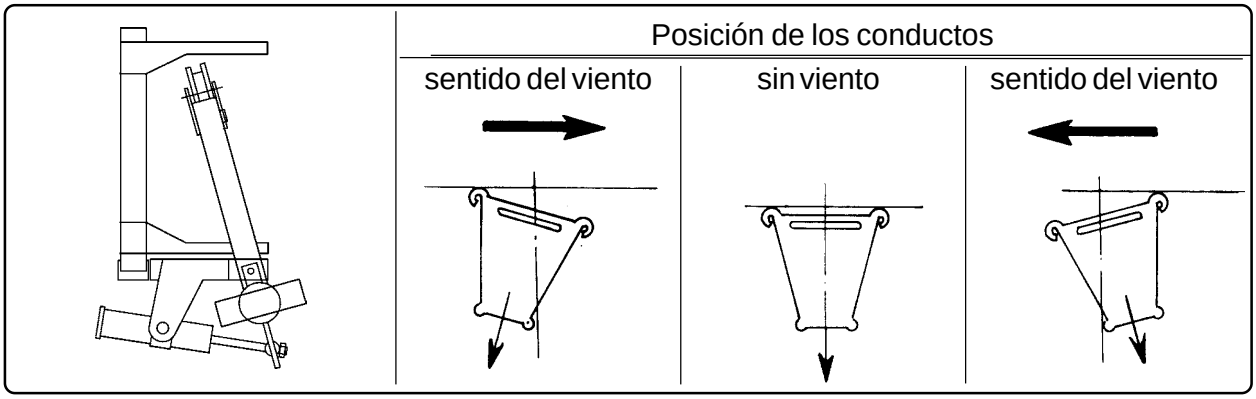
- A través del mando hidráulico, accione el cilindro de inclinación de forma que la posición de las barras proporcione buena cobertura sin causar deriva en la pulverización.

ORIENTADOR ANGULAR DEL FLUJO DE AIRE

Dirije el flujo de aire y la pulverización para permitir una buena cobertura, incluso en aplicaciones de herbicidas pre-plantío.

La dirección del sentido del aire se debe realizar en el local de trabajo, considerando factores tales como:

- Tipo de tratamiento (aplicación en pre o post emergencia).
- Velocidad del viento.
- Sentido del viento.



OPERACIÓN Y REGULACIONES

TECNOLOGIA DE APLICACIÓN DE AGROQUÍMICOS

El suceso de la aplicación no depende solamente de un buen equipo o del uso correcto del agroquímico. Depende también de factores determinados en el campo con orientación especializada.

De entre esos factores, le recordamos algunos conceptos que deben hacer parte de un criterio de evaluación, para que resultados positivos sean alcanzados dentro del programa de control químico de agentes biológicos (enfermedades, plagas y hierbas dañinas).

Factores como:

- **Momento oportuno**
- **Seguridad en la aplicación**
- **Condiciones operativas del equipo**
- **Dosificación correcta**
- **Buena cobertura**
- **Operador bien entrenado**

MOMENTO OPORTUNO

Consiste en elegir el momento ideal en función de las características del agroquímico y también de las condiciones del campo, es decir:

- Nivel de infestación de plagas, enfermedades o hierbas dañinas.
- Etapa de infección de las enfermedades.
- Etapa de desarrollo de las hierbas dañinas.
- Condiciones climáticas.

SEGURIDAD EN LA APLICACIÓN

Es fundamental que la seguridad del hombre, de los animales y del medio ambiente sea preservada. **Es obligatorio, como norma de aplicación de agroquímicos, el uso de equipos de protección individual.**

Evite efectuar aplicaciones durante las horas más calurosas del día, con humedad relativa del aire inferior a 50%, con vientos en velocidades inconstantes y con cambios frecuentes de dirección.

DOSIFICACIÓN CORRECTA

Es fundamental para cualquier tipo de aplicación que se mantenga la dosificación correcta de agroquímico durante todo el tratamiento.

Ello es posible cuando se tiene un buen equipo y también con la calibración adecuada del pulverizador antes de iniciar la aplicación. Esa calibración se obtiene a través de métodos prácticos o por cálculos. Consulte las instrucciones relativas a la calibración de los pulverizadores que se encuentran en la página sobre **"CALIBRACIÓN DEL PULVERIZADOR"**.

BUENA COBERTURA

Una buena cobertura consiste en alcanzar el objetivo con uniformidad de distribuición, con resultados positivos en el control y sin daños al medio ambiente.

Ello significa que se puede obtener una misma cobertura con diferentes volúmenes de pulverización.

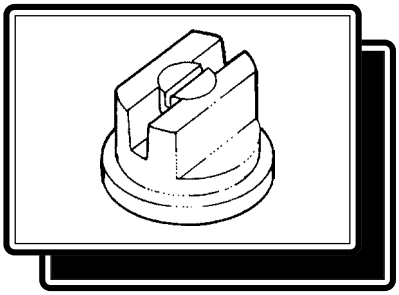
En la práctica se han obeservado buenos resultados con diferentes volúmenes para las mismas finalidades, debido a factores de orden operativa y regional.

IMPORTANTE:

- LEA Y SIGA RIGUROSAMENTE LAS INSTRUCCIONES CONTENIDAS EN LA ETIQUETA DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS.

- SIGA SIEMPRE LA ORIENTACIÓN DE UN TÉCNICO O RESPONSABLE DURANTE EL USO Y LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

BOQUILLAS DE LA SERIE ADI 110
BAJA DERIVA
CERÁMICA DE ALTA CALIDAD
CON RESISTENCIA AL DESGASTE
CHORRO PLANO
(TIPO ABANICO)



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

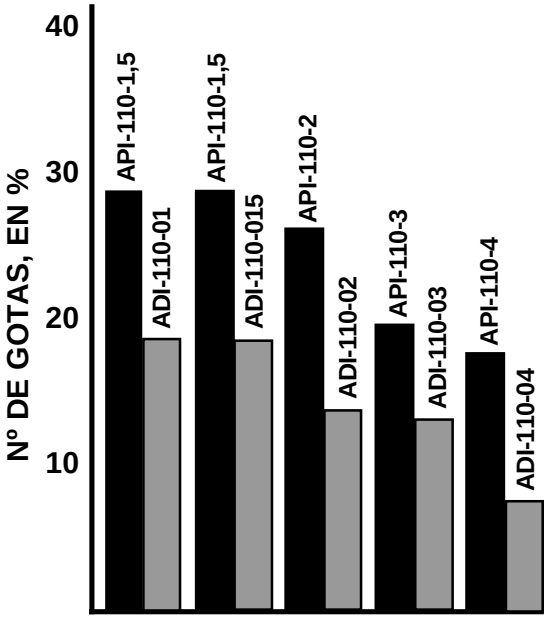
FORMA DEL CHORRO ..... CHORRO PLANO (ABANICO) - BAJA DERIVA
ÁNGULO DEL CHORRO ..... 110º A LA PRESIÓN DE 45 lbf/pul²
MATERIAL DE FABRICACIÓN ..... **CERÁMICA**
IDENTIFICACIÓN DE CAUDAL ..... COLOR Y CÓDIGO DE LA BOQUILLA
GEOMETRÍA DE LA BOQUILLA..... NORMA ISO 10.626

OPTIMO DESEMPEÑO BAJO DIFERENTES PRESIONES

Las boquillas de chorro plano "abanico" de la serie ADI-110 fueron proyectadas especialmente para ser utilizadas en locales donde el viento desvía las gotas causando la deriva del producto químico que está siendo aplicado.

Las boquillas de baja deriva de la serie ADI-110 mantienen excelente patrón de asentamiento y cobertura,incluso en aplicaciones en que haga viento.

Las boquillas de la serie API-110 producen un chorro de pulverización con reducción de 50% en la cantidad de gotas más facilmente cargadas por el viento (gotas menores que 100 micras - gráfico al lado).



Reducción de la cantidad de gotas menores que 100 micras, generadas por las boquillas de la Serie ADI - 110

Material de fabricación de la boquilla	Vida útil de la boquilla (en horas)
Latón	100
Nailon	200
Acero inoxidable	400
Kematal	400
Cerámica	**400**

UNIFORMIDAD DE CAUDAL

Las boquillas de la Serie ADI son fabricadas en cerámica de alta calidad, permitiendo la uniformidad del caudal, del ángulo del abanico de pulverización y del patrón de cobertura del chorro en la superficie a ser tratada

RESISTENCIA AL DESGASTE

Las boquillas da Serie ADI son las más resistentes al desgaste, de acuerdo con pruebas realizadas por el Dr. Mattew J. Novak y equipo del Departamento de Extensión Agrícola de la Universidad del Estado de Oregon (USA).

OPERACIÓN Y REGULACIONES

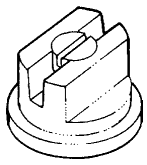


TABLA 1. CAUDAL DE LAS BOQUILLAS - SERIE ADI-110

Boquillas		Presión en lbf/pul²									
Color	Código	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
		Caudal en litros/minuto									
Naranja	ADI-110-01	0,25	0,28	0,32	0,35	0,38	0,40	0,43	0,45	0,47	0,49
Verde	ADI-110-015	0,37	0,43	0,48	0,52	0,56	0,60	0,64	0,68	0,71	0,74
Amarillo	ADI-110-02	0,49	0,57	0,64	0,70	0,76	0,80	0,86	0,90	0,94	0,99
Azul	ADI-110-03	0.75	0,86	0,96	1,06	1,14	1,20	1,29	1,36	1,43	1,49
Rojo	ADI-110-04	0,99	1,15	1,28	1,40	1,52	1,60	1,72	1,81	1,90	1,99

FILTRO DE LAS BOQUILLAS: Boquillas naranja y verde - malla 80, demás boquillas - malla 50

BOQUILLAS DE LA SERIE ADI-110
TABLA 02 - VOLÚMENES DE APLICACIÓN CON BOQUILLAS SEPARADAS A 50 cm

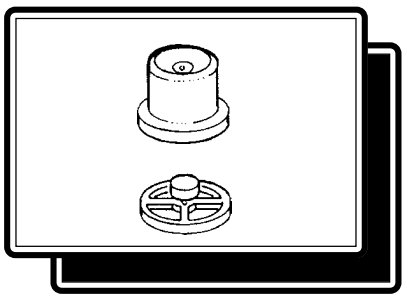
COLOR DE LA BOQUILLA	BOQUILLA FILTRO	PRESIÓN (lbf/pul²)	CAUDAL P/ BOQUILLA (l/min)	VELOCIDAD DEL TRACTOR (km/h)								
				4	5	6	7	8	9	10	11	12
				VOLUMEN DE PULVERIZACIÓN (l/ha)								
NARANJA	ADI-110.01 malla - 80	20	0,28	84	67	56	48	42	37	34	31	28
		30	0,35	105	84	70	60	53	47	42	38	35
		40	0,40	120	96	80	69	60	53	48	44	40
VERDE	ADI-110.015 malla - 50	20	0,43	129	103	86	74	65	57	52	47	43
		30	0,52	156	125	104	89	78	69	62	57	52
		40	0,60	180	144	120	103	90	80	72	65	60
AMARILLO	ADI-110.02 malla - 50	20	0,57	171	137	114	98	86	76	68	62	57
		30	0,70	210	168	140	120	105	93	84	76	70
		40	0,80	240	192	160	137	120	107	96	87	80
AZUL	ADI-110.03 malla - 50	20	0,86	258	206	172	147	129	115	103	94	86
		30	1,06	318	254	212	182	159	141	127	116	106
		40	1,20	360	288	240	206	180	160	144	131	120
ROJO	ADI-110.04 malla - 50	20	1,15	345	276	230	197	173	153	138	125	115
		30	1,40	420	336	280	240	210	187	168	153	140
		40	1,60	480	384	320	274	240	213	192	175	160

ESPECIFICACIÓN PARA PEDIDOS

Color de la boquilla	Naranja	Verde	Amarillo	Azul	Rojo
Código	ADI-110-01	ADI-110-015	ADI-110-02	ADI-110-03	ADI-110-04
RG.	457788	457796	457804	457812	457820

PARA PEDIDOS ESPECIFICAR: Código de la boquilla y RG. Ejemplo: ADI-110 - 02 RG: 457804

BOQUILLAS TIPO CONO VACÍO
CERÁMICA DE ALTA CALIDAD SERIE - JA



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

FORMA DEL CHORRO ..... CHORRO CONO VACÍO
ÁNGULO DEL CHORRO ..... 75º A 80º, A LA PRESIÓN DE 150 lbf/pul²
MATERIAL DE FABRICACIÓN ..... **ALÚMINA SINTERIZADA**
IDENTIFICACIÓN DE CAUDAL ..... COLOR Y CÓDIGO DE LA BOQUILLA

BOQUILLAS TIPO CONO VACÍO DE ALTA CALIDAD

Las boquillas tipo cono vacío de la Serie - JA son fabricadas por procesos desarrollados para los exigentes mercados de la industria de ingeniería mecánica, espacial y aeroespacial. Un proceso especial de inyección en molde les proporciona un orificio perfecto. La calidad del acabado superficial es mucho mayor que la obtenida por máquinas, ofreciendo mejor cobertura y pulverización más homogénea.

Por esos motivos las boquillas de la SERIE - JA son aprobadas conforme normas internacionales de calidad, garantizándole al agricultor excelente uniformidad del cono de pulverización y caudal entre las boquillas.

BOQUILLAS CONO VACÍO DE ALTA RESISTENCIA AL DESGASTE

Las boquillas sinterizadas en alúmina son casi tan duras como el diamante y resisten, incluso, a los más corrosivos productos químicos. Eso garantiza perfecta estabilidad por un largo periodo para todos los parámetros requeridos tales como caudal, recubrimiento y tamaño de las gotas.

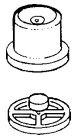


TABLA 1 - CAUDAL DE LAS BOQUILLAS

PRESIÓN lbf/pul²	Tipo de boquillas					
	JA - 1	JA - 1,5	JA - 2	JA - 3	JA - 4	JA - 5
	Caudal (litros por minuto)					
30	0,23	0,31	0,47	0,64	0,91	1,16
45	0,28	0,38	0,55	0,77	1,10	1,40
60	0,32	0,43	0,64	0,88	1,25	1,60
90	0,38	0,52	0,76	1,06	1,51	1,93
120	0,42	0,59	0,86	1,21	1,72	2,20
150	0,50	0,66	1,00	1,34	1,91	2,44
180	0,52	'0,71	1,04	1,46	2,07	2,65
210	0,55	0,77	1,13	1,57	2,22	2,85
240	0,60	0,82	1,22	1,68	2,34	3,22
270	0,63	0,87	1,28	1,76	2,42	3,41
300	0,72	0,90	1,42	1,84	2,54	3,57

FILTRO DE LAS BOQUILLAS: Usar malla 50 o 60 para todos los tipos de boquillas.

OPERACIÓN Y REGULACIONES

TIPO DE BOQUILLAS		PRESIÓN (lbf/pul²)	CAUDAL POR BOQUILLA (L/min)	VELOCIDAD DEL TRACTOR (km/h)								
				4	5	6	7	8	9	10	11	12
TIPO	COLOR			VOLUMEN DE PULVERIZACIÓN (L/ha)								
JA - 1	AZUL	60	0,32	96	77	64	55	48	43	38	35	32
		90	O,38	114	91	76	65	57	51	46	41	38
		150	0,50	150	120	100	86	75	67	60	55	50
		210	0,55	165	132	110	93	83	73	66	60	55
JA - 1,5	MARRÓN	60	0,43	129	103	86	74	65	57	52	47	43
		90	0,52	156	125	104	89	78	69	62	57	52
		150	0,66	198	158	132	113	99	88	79	72	66
		210	0,77	231	185	154	132	116	103	92	84	77
JA - 2	NEGRO	60	0,64	192	154	128	110	96	85	77	70	64
		90	0,76	228	182	152	130	114	101	91	83	76
		150	1,00	300	240	200	171	150	133	120	109	100
		210	1,13	339	271	226	194	170	151	136	123	113
JA - 3	NARANJA	60	0,88	264	211	176	151	132	117	106	96	88
		90	1,06	318	254	212	182	159	141	127	116	106
		150	1,34	402	322	268	230	201	179	161	146	134
		210	1,57	471	377	314	269	236	209	188	171	157
JA - 4	ROJO	60	1,25	375	300	250	214	188	167	150	136	125
		90	1,51	453	362	302	259	227	201	181	165	151
		150	1,91	573	458	382	327	287	255	229	208	191
		210	2,22	666	533	444	381	333	296	266	242	222
JA - 5	VERDE	60	1,60	480	384	320	274	240	213	192	175	160
		90	1,93	579	463	386	331	290	257	232	211	193
		150	2,44	732	586	488	418	366	325	293	266	244
		210	2,85	855	684	570	489	428	380	342	311	285

ESPECIFICACIÓN PARA PEDIDOS

Color boquilla	Azul	Marrón	Negro	Naranja	Rojo	Verde
Código	JA - 1	JA - 1,5	JA - 2	JA - 3	JA - 4	JA - 5
RG	109744	454256	000026	454264	454272	454280

PARA PEDIDOS ESPECIFICAR: Código de la boquilla y RG Ejemplo: JA - 2 RG: 000026

OPERACIÓN Y REGULACIONES

CALIBRACIÓN DEL PULVERIZADOR

- La seguridad y la protección del hombre, de los animales y del medio ambiente dependen de la correcta aplicación de los agroquímicos, por tanto, se deben tomar algunos cuidados durante la aplicación.

DURANTE LA MANIPULACIÓN DEL AGROQUÍMICO:

- Seguir atentamente las instrucciones de las etiquetas de los productos químicos.
- Usar los equipos de protección individual.
- No comer, beber ni fumar.
- Manipular los agroquímicos solamente en locales ventilados.
- Lavar con agua y jabón las partes del cuerpo alcanzadas por los agroquímicos.

DURANTE LA MANIPULACIÓN DEL EQUIPO:

- Verificar las condiciones de funcionamiento del equipo.
- No desobstruir con la boca boquillas, válvulas o tuberías.
- No pulverizar contra el viento.
- No pulverizar durante las horas más calurosas del día.
- Usar los equipos de protección individual.

ATENCIÓN:
El suceso del tratamiento dependerá de la manera como usted lo conducirá.

CALIBRACIÓN DEL PULVERIZADOR

- La calibración de los pulverizadores se puede hacer por medio de cálculos, auxiliado por la fórmula y también por métodos prácticos.

CÁLCULO DE VOLUMEN DE PULVERIZACIÓN POR MEDIO DE LA FÓRMULA

- Los volúmenes de pulverización se pueden obtener de la siguiente forma:

$$Q = \frac{q \cdot 600}{v \cdot f} \text{ (L/ha)}$$

Siendo:

- Q - Volumen de pulverización (L/ha)
- q - Caudal de una boquilla (L/min)
- f - Distancia entre boquillas en la barra (m)
- v - Velocidad del tractor (km/h)
- 600 - Factor de conversión de unidades

EJEMPLO:

Caudal de la boquilla : 1,0 litro a 150 lbf/pul² (BOQUILLA JA - 2)
Distancia entre boquillas : 0,5 m
Velocidad del tractor : 6,0 km/h

$$Q = \frac{q \cdot 600}{v \cdot f} \text{ (L/ha)} \qquad Q = \frac{1 \cdot 600}{6 \cdot 0{,}5} \text{ (L/ha)} \qquad Q = \frac{600}{3} \text{ 200 L/ha}$$

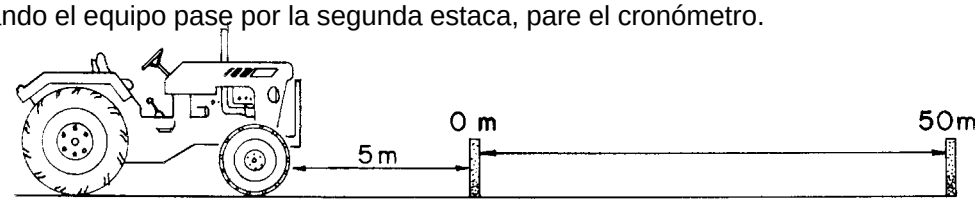
VOLUMEN DE APLICACIÓN = 200 L/ha

- Haga una revisión.
- Filtro de succión, filtros de línea - limpieza.
- Mangueras - si no están perforadas y dobladas.
- Regulador de presión - componentes: sede de la válvula, válvula y resorte, si no están gastados o presos por impurezas.
- Bomba - si no hay fugas, si está lubricada (nivel del aceite o de la grasa).
- Boquillas- si son del mismo tipo, si no están gastadas, si no difieren en más de 10% de caudal y si los filtros están limpios.

TRAS VERIFICAR TODOS LOS PUNTOS, SE INICIA LA CALIBRACIÓN DEL PULVERIZADOR

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

1 - Marque 50 metros en el terreno que será tratado.
2 - Abastezca el pulverizador hasta la mitad del tanque.
3 - Coloque el equipo a por lo menos 5m antes de la primera marca.
4 - Elija la marcha de trabajo.
5 - Inicie el movimiento del pulverizador y acelere el motor hasta la rotación de 1820 r.p.m.
6 - Cuando el equipo pase por la primera estaca, accione el cronómetro.
7 - Cuando el equipo pase por la segunda estaca, pare el cronómetro.



8 - Anote el tiempo que el pulverizador gastó para recorrer los 50 metros.
9 - En terrenos irregulares repita la operación varias veces y saque un promedio.
10 - Con el tractor parado, en la aceleración utilizada para recorrer los 50 m, abra la palanca central y todas las palancas de los segmentos de barras y regule la presión de acuerdo con lo recomendado para los diferentes tipos de boquillas.
11 - Junte el volumen de la boquilla durante un tiempo semejante al que se gasta para recorrer los 50 m (fig. A) y efectúe la lectura en el vaso calibrador en la columna correspondiente a la distancia entre boquillas (fig. B).
12 - Repita esa operación en diversas boquillas para obtener una media del volumen. El promedioobtenido en las lecturas corresponde al volumen de pulverización para marcha y presión determinados en operaciones anteriores.

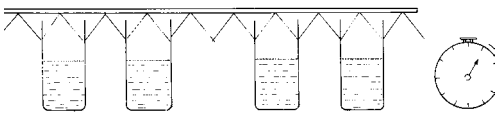


FIG. A

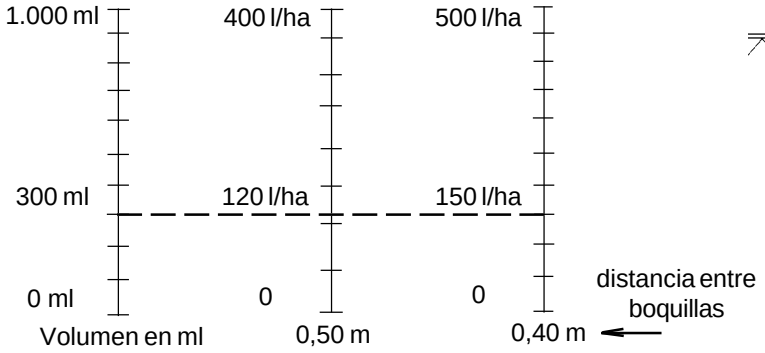


FIG. B

OBS.: 1º-Si el volumen obtenido es inferior al deseado, aumente la presión, disminuya la velocidad (mantenga 540 r.p.m. en la TDP) o cambie las boquillas por otras de mayor caudal.
2º- Si el volumen obtenido es superior al deseado, disminuya la presión, aumente la velocidad (mantenga 540 r.p.m. en la TDP) o cambie las boquillas por otras de menor caudal.

OPERACIÓN Y REGULACIONES

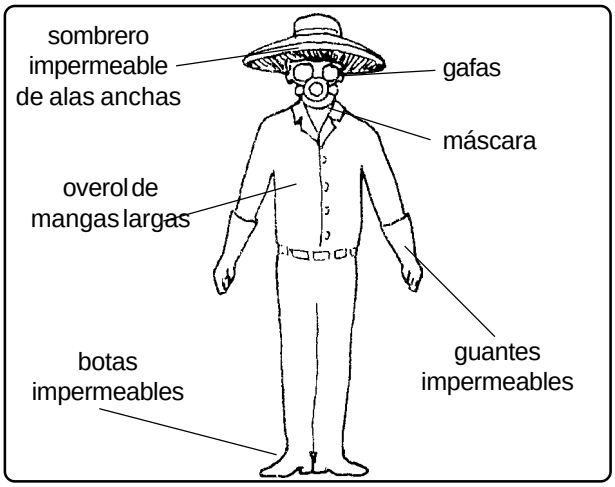
INSTRUCCIONES PARA DILUCIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

ATENCIÓN:

El funcionamiento del pulverizador con menos de 50 litros de agua en el tanque puede provocar serios daños en la bomba de agroquímicos. Nunca haga funcionar el pulverizador por tiempo prolongado con menos de 50 litros de agua en el tanque.

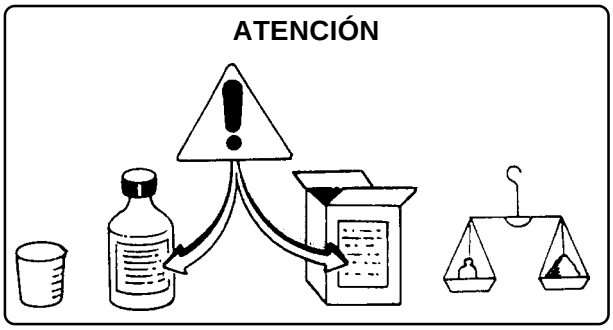
- Durante la manipulación de productos químicos es muy importante el uso de equipos de protección individual como:

  - Sombrero impermeable de ala ancha.
  - Gafas.
  - Máscara.
  - Overol de mangas largas.
  - Guantes impermeables.
  - Botas impermeables.

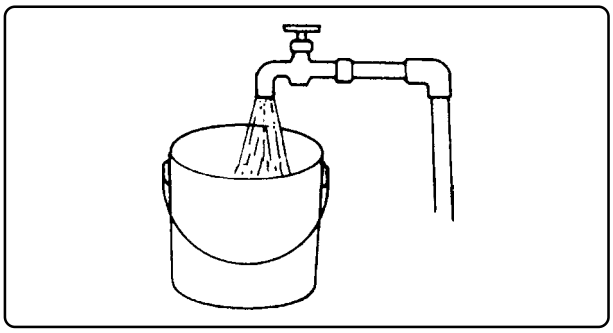


PREPARACIÓN DEL PRODUCTO

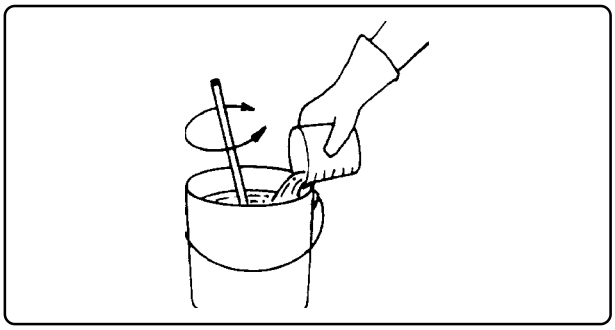
- Lea atentamente la etiqueta del producto químico.



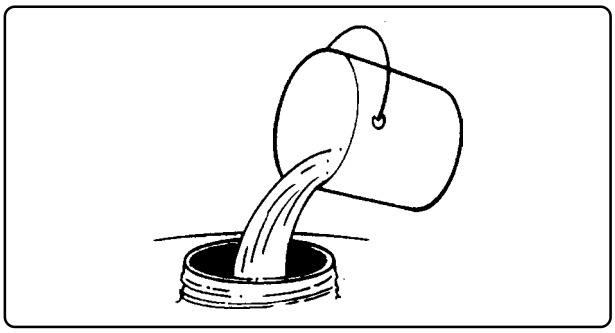
- Adicione la cantidad de agua que falta para completar el recipiente.
- Agite hasta formar una mezcla homogenea.



- Coloque el producto en un recipiente con poca agua. Agítelo.



- Coloque el producto preparado en el tanque.
- Tape el tanque y verifique que no haya fugas.



ATENCIÓN

DURANTE EL USO Y LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS SIGA SIEMPRE ORIENTACIÓN TÉCNICA ADECUADA.

OPERACIÓN Y REGULACIONES

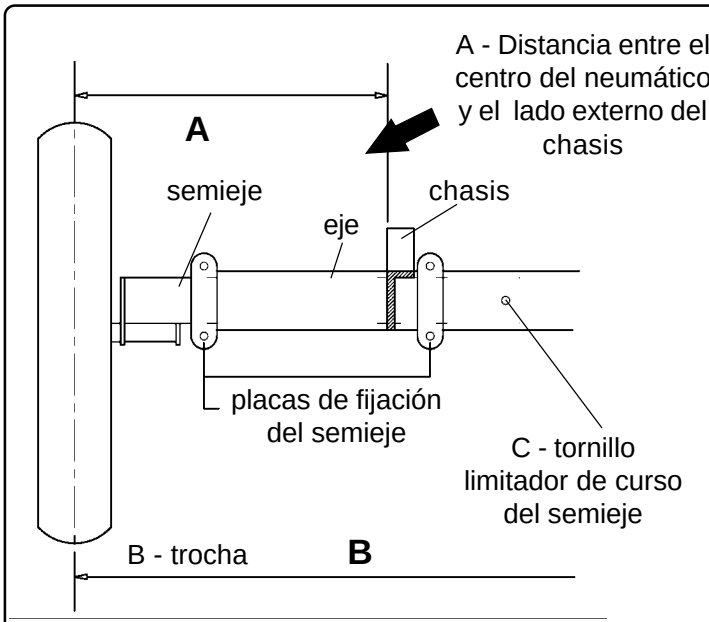
REGULACIÓN DE LA TROCHA - ADVANCE 3000/ADVANCE 3000 VORTEX

NEUMÁTICOS	TROCHA (m)	
	MÍNIMA	MÁXIMA
12.4 x 36	1,80	2,25

NEUMÁTICOS	VANO LIBRE DEL EJE (m)
12.4 x 36	0,56 e 0,60

REGULACIÓN DE LA TROCHA (eje convencional)

- Suspender la trasera del remolque lo suficiente para liberar los neumáticos del suelo.
- Aflojar los tornillos de la placa de fijación del semieje.



AJUSTE DE LA TROCHA

- Si "A" = 425 mm, la trocha "B", será igual a 1800 mm.

Por lo tanto

A (mm)	B (mm)
425	1800
475	1900
525	2000
575	2100
625	2200

NOTA:

- La indicación con la letra "A" representa la distancia entre el centro del neumático y el lado externo del chasis.
- La indicación con la letra "B" representa la distancia entre los centros de los neumáticos, por lo tanto se refiere a la trocha del equipo.
- La indicación con la letra "C" representa la localización del tornillo limitador de curso del semieje. Se refiere también a la trocha máxima del equipo, o sea 2250 mm.

NOTA: Este tornillo solamente puede ser retirado en caso de mantenimiento del semieje, oportunidad en la que el equipo deberá estar calzado (suspendido) por el chasis.

ATENCIÓN: Para ajustar la trocha es necesario aflojar los cuatro tornillos de la placa de fijación del semieje al eje del equipo.

Por motivos de seguridad, es preferible hacer el ajuste de la trocha de un lado de cada vez.

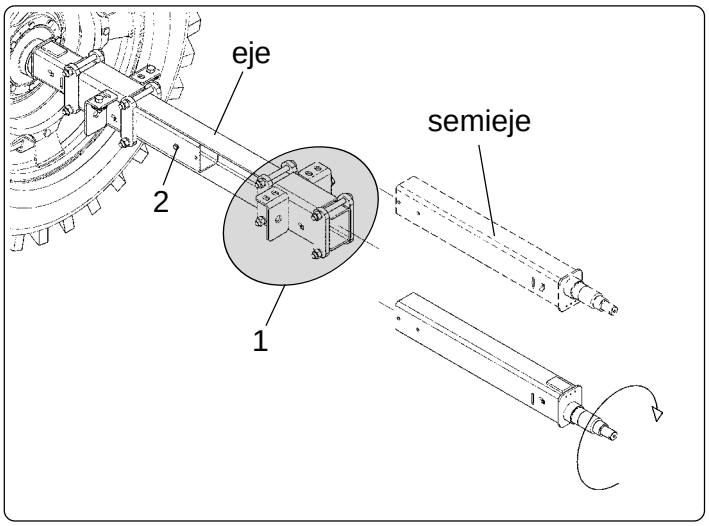
ATENCIÓN:

- ESTA OPERACIÓN DEBE SER REALIZADA POR UNA PERSONA EXPERIMENTADA, CON EL EQUIPO VACÍO Y BIEN CALZADO Y EN TERRENO FIRME Y PLANO.

- NO PERMITA QUE PERSONAS O ANIMALES SE APROXIMEN AL EQUIPO DURANTE ESTA OPERACIÓN

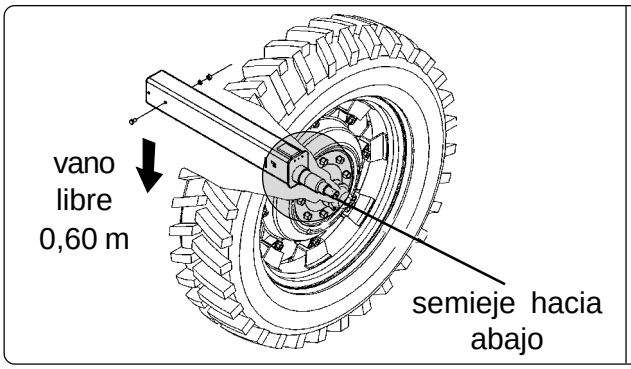
OPERACIÓN Y REGULACIONES

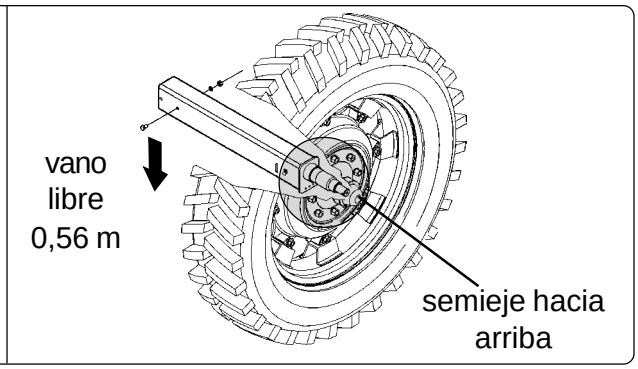
REGULACIÓN DEL EJE - INCLINACIÓN



REGULACIÓN DEL VANO LIBRE DEL EJE:

- Suspender la trasera del remolque lo suficiente para liberar los neumáticos del suelo.
- Aflojar las 4 tuercas (nº 1) que prenden la punta móvil al eje.
- Retirar el tornillo limitador de curso de la punta móvil (nº 2).
- Invertir la posición de montaje del semieje de acuerdo con las figuras al lado.





- Colocar el semieje en la trocha deseada.
- Apretar las 4 tuercas (nº 1).
- Montar el tornillo (nº 2).

En propiedades donde la topografía es accidentada el semieje se puede virar, dándole mayor seguridad al equipo.

Se debe evitar trasponer cultivos u otros obstáculos en alta velocidad. Es importante recordar que la velocidad para el traslado del equipo con el tanque lleno debe ser baja para evitar averías.

Abajo se presenta una tabla de recomendación de la trocha en función del declive del terreno.

TROCHA	DECLIVE
1,80	**26%**
1,90	**27 %**
2,00	**29 %**
2,10	**30%**
2,20	**31%**

ATENCIÓN:

- ESTA OPERACIÓN DEBE SER REALIZADA POR UNA PERSONA EXPERIMENTADA, CON EL EQUIPO VACÍO Y MUY BIEN CALZADO EN TERRENO FIRME Y PLANO.

- NO PERMITA QUE PERSONAS O ANIMALES SE APROXIMEM DEL EQUIPO DURANTE ESTÁ OPERACIÓN.

MANTENIMIENTO

RECOMENDACIONES GENERALES

- Después de las primeras horas de uso se debe verificar el aprieto de los tornillos, tuercas y abrazaderas, principalmente de los tornillos de la base del tanque, de las tuercas de las ruedas y de los tornillos de fijación del eje. Si necesario, aprételos.
- Diariamente, al finalizar la pulverización coloque agua limpia en el tanque, retire las boquillas y haga funcionar el equipo hasta eliminar toda el agua.
- Limpie las boquillas y filtros y colóquelos nuevamente.
- Limpie el filtro principal.
- Lave el equipo interna y externamente.

ATENCIÓN:
NUNCA LAVE LOS EQUIPOS DE PULVERIZACIÓN O DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL TALES COMO MÁSCARAS, GUANTES, OVEROLES, ETC. EN RÍOS, LAGUNAS, EMBALSES, REPRESAS O PRÓXIMO A ELLOS.

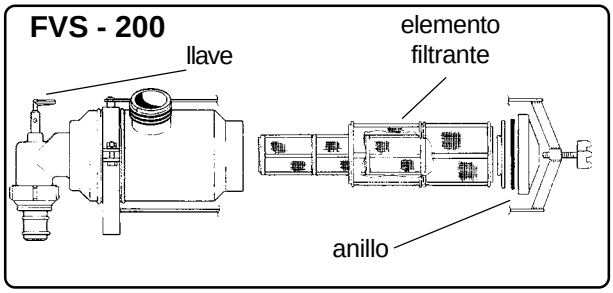
- Saque los equipos de protección individual y lávelos.
- Lave la ropa de trabajo separada de otras vestimentas.
- Báñese con agua y jabón en abundacia y vista ropa limpia.

Esas medidas evitarán problemas como obstrucción de boquillas y filtros y protegerán su vida y su equipo. .

MANTENIMIENTO DE LOS COMPONENTES

FILTRO PRINCIPAL

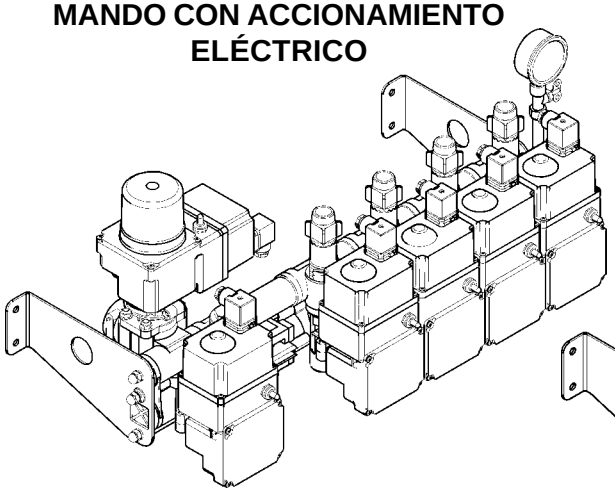
- El intervalo entre una y otra limpieza del filtro depende de la calidad del agua y del tipo de producto químico usado.
- Limpie el filtro toda vez que abastezca el pulverizador o cuando sea necesario.



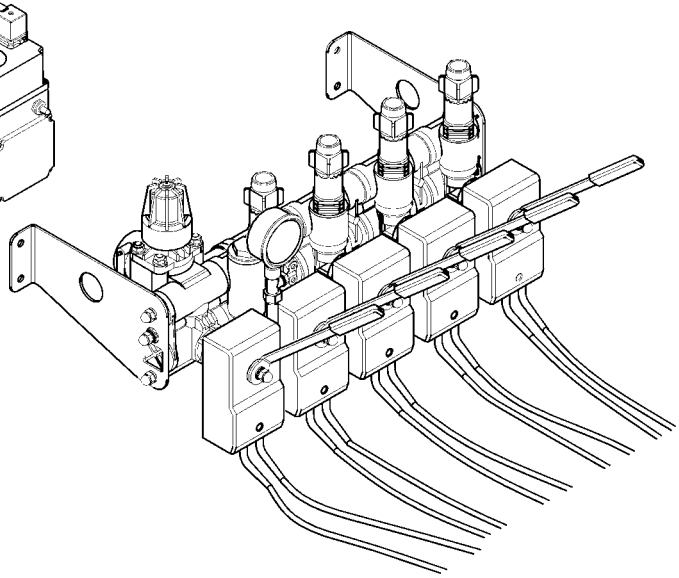
REGULADOR DE PRESIÓN

- Desmonte el regulador de presión cada 100 horas de trabajo o al final de cada cosecha.
- Verifique si la válvula y la sede presentan algún desgaste. Si necesario, sustituya las piezas.

MANDO CON ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO



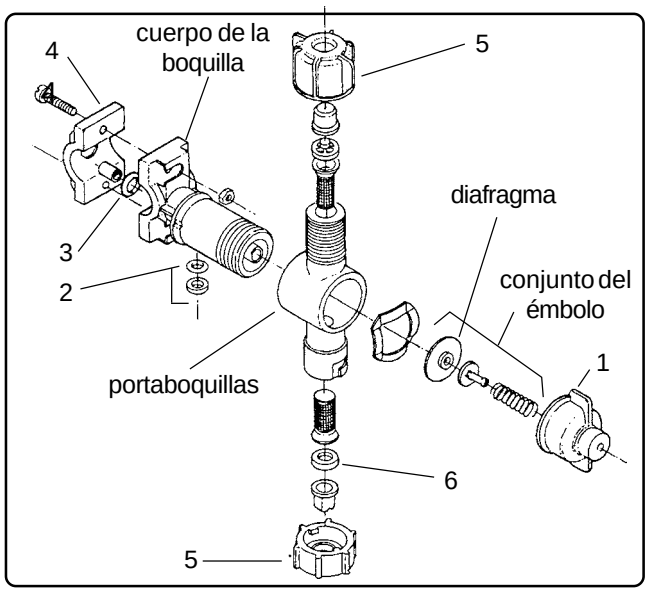
MANDO ACCIONADO POR CABLE



MANTENIMIENTO

PORTABOQUILLAS " BD " (BOQUILLA DOBLE)

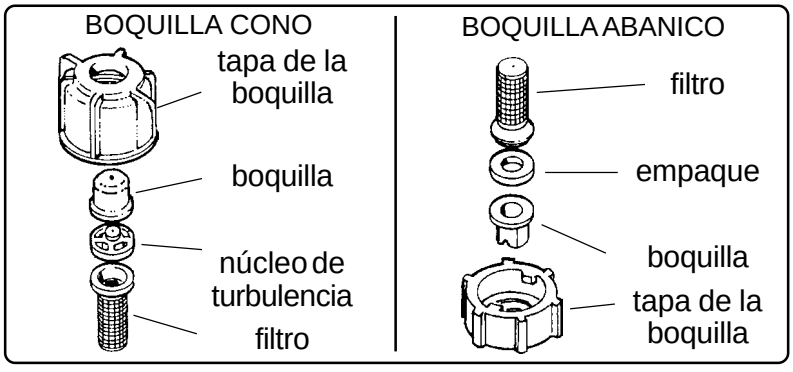
Después de un tiempo de uso habrá la necesidad de hacer el mantenimiento de la válvula antigoteo. Presentamos en la tabla abajo los problemas que podrán aparecer, las causas y sus correcciones:



PROBLEMAS	CAUSAS	CORRECCIONES
Válvula no sella	a - Falta aprieto en la tuerca nº 1. b - Impurezas en el diafragma. c - Rotura del diafragma. d - Rotura del diafragma con posterior asentamiento del producto. .	a - Apriete la tuerca nº 1. b - Retire y limpie el diafragma. c - Sustituya el diafragma. d - Sustituya el diafragma y limpie el conjunto de émbolo.
Fuga entre el portaboquillas y el cuerpo	a - Falta del empaque nº 2. b - Empaque nº 2 averiado. c - Falta aprieto en la tuerca nº 1.	a - Coloque el empaque nº 2. b - Sustituya el empaque nº 2. c - Apriete la tuerca nº 1.
Fuga en la conexión con el tubo	a - Falta anillo de cierre herm.nº 3. b - Anillo de cierre hermético nº 3 averiado c - Falta aprieto en la pieza nº 4.	a - Coloque el empaque nº 3. b - Sustituya el anillo de cierre hérmético nº 3. c - Apriete la pieza nº 4.
Fuga entre el portaboquillas y la boquilla	a - Falta aprieto en la tuerca nº 5 b - Base del filtro averiada nº 6.	a - Apriete la tuerca de la boquilla nº 5. b - Sustituya el filtro nº 6.

BOQUILLA DE PULVERIZACIÓN

- Limpie las boquillas diariamente o cuando sea necesario.



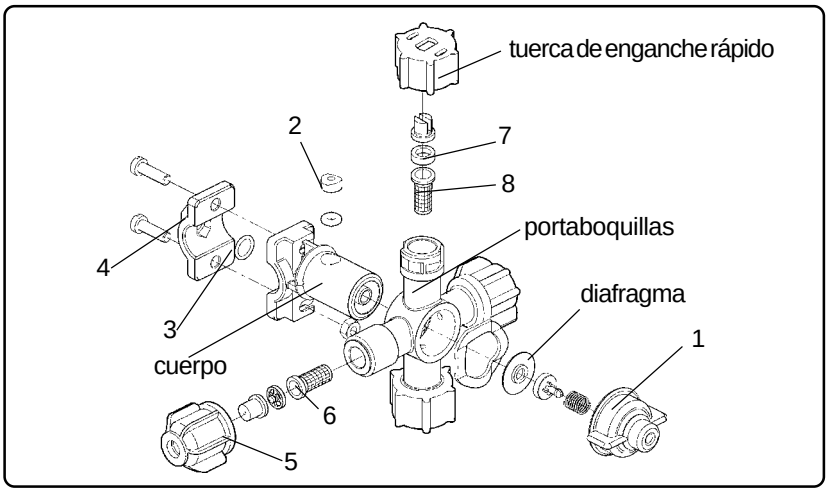
ATENCIÓN

El filtro de la boquilla abanico roja es constituido de material sujeto a aplastamiento para facilitar el sellado. Por ello no recomendamos usarlo con tapa roscada.

MANTENIMIENTO

PORTABOQUILLAS QUADRIJATO

- Después de un tiempo de uso surge la necesidad de hacer el mantenimiento de la válvula antigoteo. Presentamos en la tabla abajo los problemas que pueden aparecer, la indicación de las causas y sus correcciones .



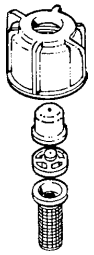
INDICACIONES	CAUSAS	CORRECCIONES
Válvula no sella	- Impurezas en el diafragma. - Rotura del diafragma. - Rotura del diafragma con posterior. depositación del producto. - Falta aprieto en la tuerca 1.	- Retírelo y límpielo. - Sustituya el diafragma. - Sustituya el diafragma y limpie el conjunto de émbolo. - Apriete la tuerca nº 1.
Fuga entre el portaboquillas y el cuerpo	- Falta empaque nº 2. - Empaque nº 2 averiado. - Falta aprieto en la tuerca nº 1.	- Coloque el empaque nº 2. - Sustituya el empaque nº 2. - Apriete la tuerca nº 1.
Fuga en la conexión con el tubo	- Falta del anillo de cierre herm. nº 3. - Anillo de cierre herm. nº 3 averiado. - Falta de aprieto en la pieza nº 4.	- Coloque el anillo de cierre herm. 3. - Sustituya el anillo de cierre herm. 3. - Apriete los tornillos de la pieza nº 4.
Fuga entre el porta-boquillas y la boquilla (tapa c/ rosca)	- Falta de aprieto en la tuerca nº 5. - Base fdel filtro averiada nº 6.	- Apriete la tuerca nº 5. - Sustituya el filtro nº 6.
Fuga entre el porta-boquillas y la boquilla	- Tuerca enganche rápido mal encajada. - Anillo de cierre herm. nº 7 averiado. - Base del filtro averiada nº 8.	- Encaje la tuerca de enganche rápido. - Sustituya anillo de cierre herm. nº 7. - Substituya el filtro nº 8.

NOTA: Antes de iniciar el trabajo desmonte y limpie el conjunto del émbolo.

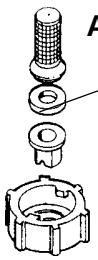
BOQUILLAS DE PULVERIZACIÓN

- Limpie las boquillas de pulverización diariamente o siempre que haya fallas en la pulverización.

BOQUILLA CONO



BOQUILLA ABANICO



ATENCIÓN: El filtro de la boquilla abanico tiene un empaque rojo de material sujeto a aplastamiento, para facilitar el sellado. Por ello no recomendamos usarlo con tapa roscada.

MANTENIMIENTO

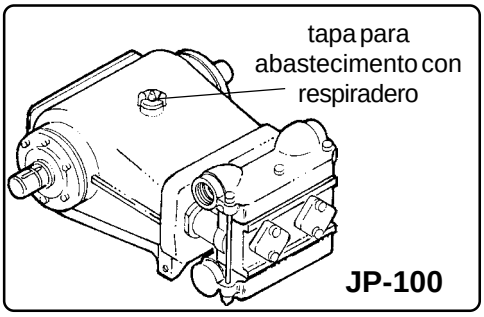
TABLA DE LUBRICACIÓN

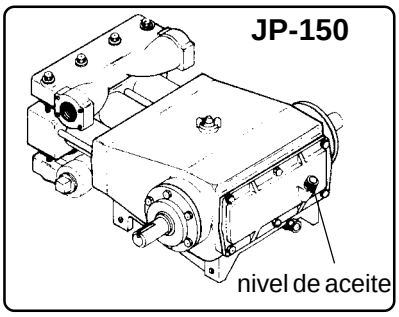
PRODUCTO	COMPONENTE	CANT.	PERÍODO DE CAMBIO	ESPECIFICACIONES	INDICACIÓN
ACEITE HIDRÁULICO	CIRCUITO HIDRÁULICO ADVANCE 3000 AM-18	4,4 litros	500 HORAS ANUALMENTE	ISO VG - 68	RANDO HD - 68 TELLUS 68 DTE - 26 Y SIMILARES
	CIRCUITO HIDRÁULICO ADVANCE 3000 VORTEX	78 litros			
ELEMENTO FILTRANTE	DEPÓSITO HIDRÁULICO ADVANCE VORTEX	01 pz	SUSTITUIR EL ELEMENTO FILTRANTE SIEMPRE QUE EL PUNTERO DEL MANÓMETRO ALCANCE LA FAJA ROJA.		
ACEITE LUBRICANTE	BOMBA JP - 100	2,0 l	1º CAMBIO: 30 HORAS DEMÁS CAMBIOS: 100 HORAS	API - SB O SUPERIOR SAE - 30	TODOS LOS ACEITES DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA EN ESTA ESPECIFICACIÓN
	BOMBA JP - 150	2,5 l			
GRASA	ARTICULACIÓN DE LAS BARRAS Y DEL CUADRO, CARDÁN, ENGANCHE DEL REMOLQUE, AGITADOR MECÁNICO, GATO	-	DIARIAMENTE	GRASA A BASE DE LITIO NGLI - 2	MULTIFAK EP - 2 MOBILGREASE 77 LUBRAX GMA - 2 BEACON EP - 2 Y SIMILARES
	CUBO DE LAS RUEDAS		500 HORAS		

NOTA: La orden de presentación de los lubricantes no indica preferencia por marca o producto.

ACEITE LUBRICANTE - BOMBA DE AGROQUÍMICOS

- Verifique el nivel de aceite de la bomba de agroquímicos diariamente.
- Si necesario, complete el nivel.



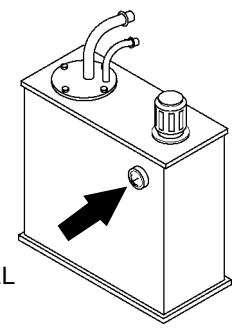


DEPÓSITO DE ACEITE HIDRÁULICO

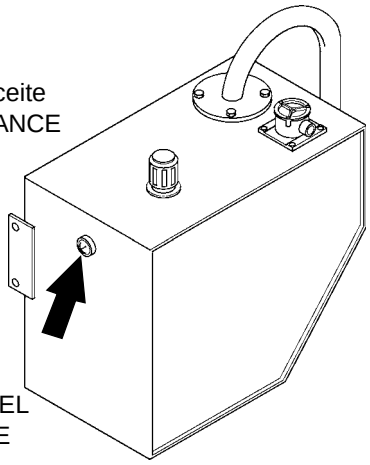
- Verifique el nivel de aceite hidráulico diariamente.
- Sustituya el aceite cada 500 horas o anualmente.

ATENCIÓN: NUNCA mezcle aceite hidráulico de marcas o tipos diferentes. El equipo sale de fábrica con aceite RANDO HD - 68.

depósito de aceite hidráulico ADVANCE-AM 18

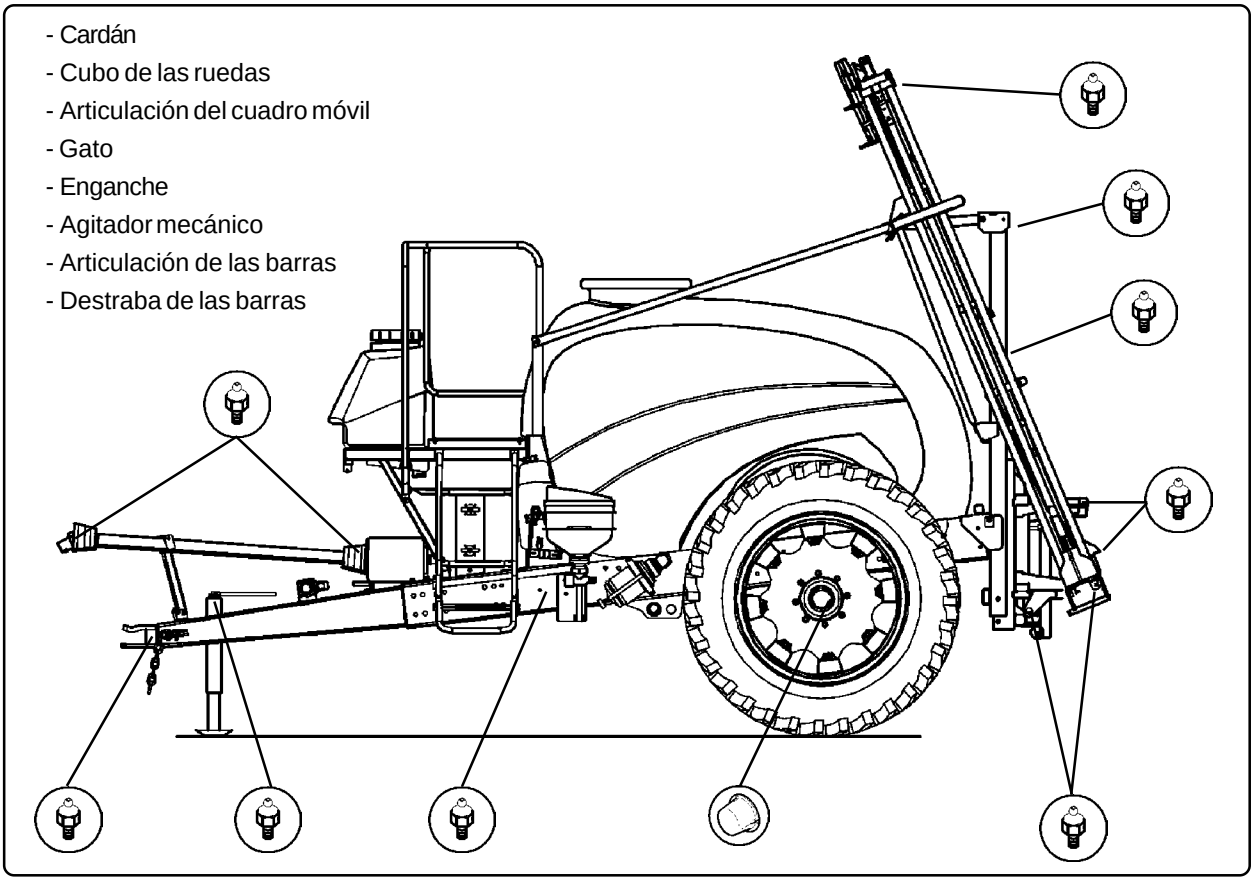


depósito de aceite hidráulico ADVANCE VORTEX



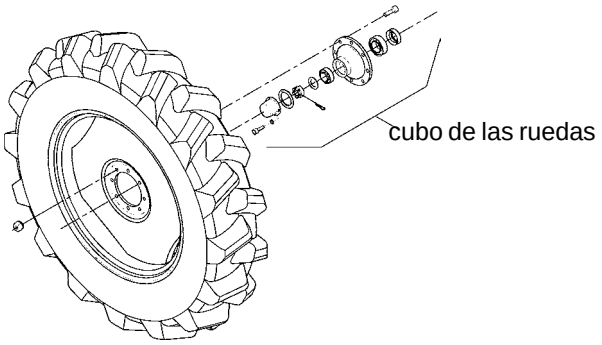
MANTENIMIENTO

LOCALIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y APRIETO
ADVANCE 3000 AM-18 Y ADVANCE 3000 VORTEX



CUBO DE LAS RUEDAS

- Cada 500 horas de trabajo retire los cubos de las ruedas y sustituya la grasa.



TUBO DE APOYO LATERAL DEL TANQUE

- Cada 100 horas de trabajo verifique el aprieto de los tornilos de los tubos de apoyo lateral del tanque. La fuerza de torsión recomendada para esos tornillos es de 9,5 a 12 kgf.m.

ATENCIÓN:
TODO Y CUALQUIER SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEBE REALIZARSE CON EL EQUIPO PARADO Y EL MOTOR DEL TRACTOR DESCONECTADO.

MANTENIMIENTO

CARDÁN Grande Angular (ADVANCE 3000 VORTEX)

Uso, Mantenimento, Desmontaje y Montaje del Cardán con Proteccion

ATENCIÓN: OPERAR SOLAMENTE CON CARDÁN PROVISTO DE PROTECCIÓN DE SEGURIDAD. TODO TIPO DE MANTENIMIENTO EN EL CARDÁN SE DEBE HACER USANDO EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL COMO GUANTES, BOTAS, GAFAS, ETC. , CON EL EQUIPO PARADO Y EL MOTOR DEL TRACTOR DESCONECTADO.

El CARDÁN GRANDE-ANGULAR con junta homocinética es un componente cuya principal ventaja en relación con los cardanes convencionales es permitir maniobras con ángulos de hasta 75º, sin necesidad de desconectar la toma de fuerza del tractor.

INSTRUCCIONES DE USO

1.º- LUBRICACIÓN

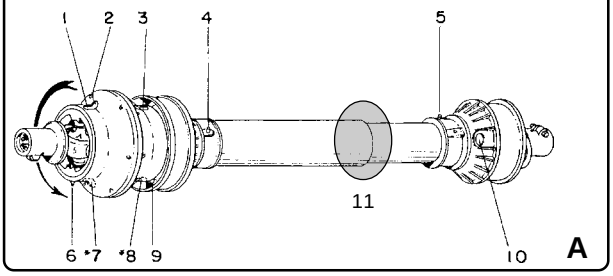
- Lubrique los puntos indicados en la figura **A** cada 8 horas.

OBS.: Los puntos 7 y 8 son opuestos al 1 y al 3, por lo tanto, gire la capa como indicado en la figura (A) hasta encontrar la clavija engrasadora. Es importante lubricar los tubos macho y hembra diariamente (11).

NOTA: Cada 30 - 50 horas desmonte las capas, limpie y lave las piezas, lubrique y monte el cardán.

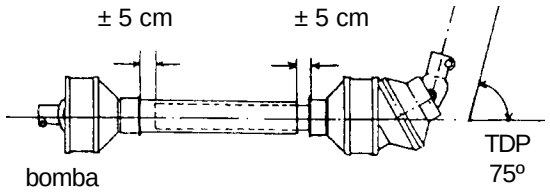
ATENCIÓN: La lubricación del cardán (cardán montado) debe ser realizada con la junta homocinética alineada a los tubos macho/hembra. Hacerlo de otra manera provocará fallas en la lubricación y en consecuencia, daños en el componente.

Posición correcta para lubricación



A

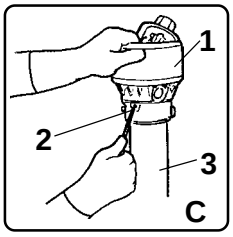
Posición incorrecta para lubricación



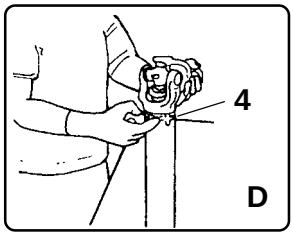
B

2.º- DESMONTAJE DEL CARDÁN PARA LUBRICACIÓN

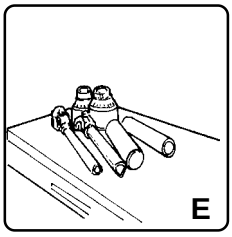
- Con el cardán en la posición indicada en la figura **C**, fuerce la capa (1) hacia abajo presionando simultáneamente las 3 trabas (2) hacia dentro, con la ayuda de un puntero o destornillador. Con las 3 trabas sueltas la capa (1) se deslizará sobre la capa (3) permitiendo retirarla.
- Retire la traba circular (4) y separe la capa (3) del tubo.
- Repita las operaciones indicadas en las figuras **C** y **D** del lado de la junta homocinética y separe sus componentes.
- Limpie todas las piezas con la ayuda de un pincel usando queroseno o gasoil y agua, Enseguida, seque todas las piezas.



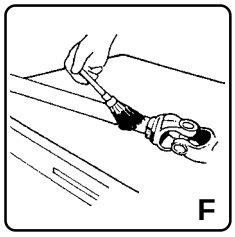
C



D



E



F

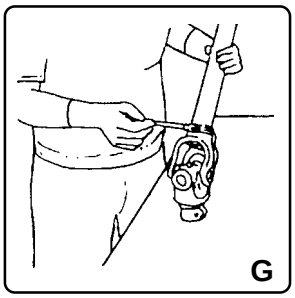
LUBRICACIÓN DEL CARDÁN GRANDE-ANGULAR

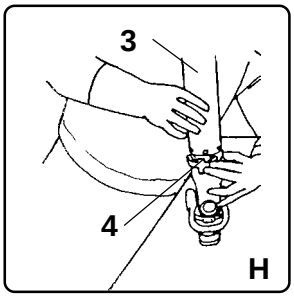
3.º- MONTAJE

- Engrase el canal de la traba (figura **G**).
- Monte la capa (3) y fíjela con la traba circular (4) - figura **H**.
- Con el cardán en la posición indicada por la figura **I**, deslice la capa (1). Alinee la engrasadora de la capa (1) con la boquilla existente en la traba circular (4) - figura **J**.

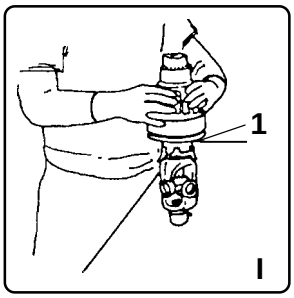
Fuerce la capa (3) hacia abajo para que quede trabada por medio de las trabas (2).

- Verifique el trabamiento de las 3 trabas (2). Si necesario, fuerce junto a las trabas como indica la figura **J**.
- Repita ese procedimiento del otro lado del eje cardán y lubrique todo el conjunto como indica la figura **A**.

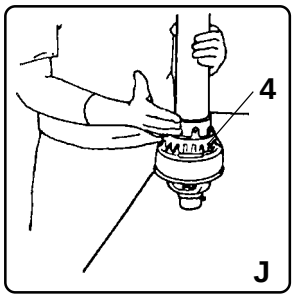

G



H



I



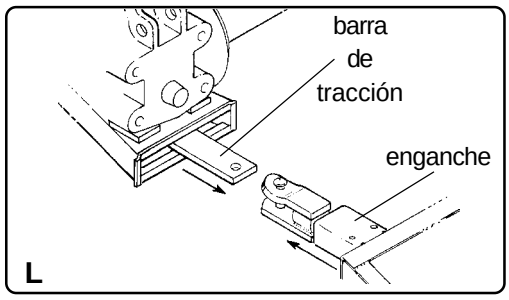
J

4.º- REDUCCIÓN DEL LARGO DEL CARDÁN

a) Antes de cortar el cardán, **verifique todas las posibilidades de usarlo sin reducir su tamaño.**

Examine:

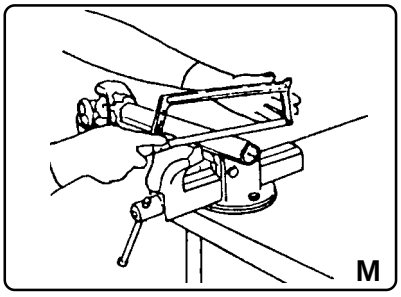
- La posición en la barra de tracción del tractor.
- Si el enganche del equipo puede ajustarse para mayor.

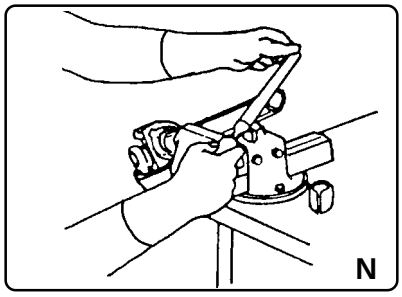


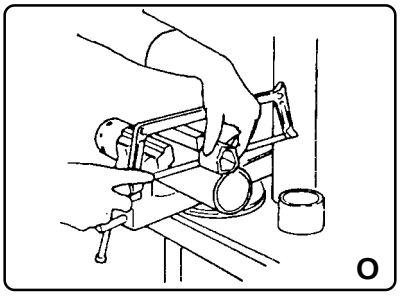
L

b) Corte del cardán

- Desmonte las capas de protección como indican las figuras **C** y **D**.
- Corte los dos tubos (macho y hembra) en el tamaño deseado (figura **M**).
- Retire las rebabas y limaduras dejadas al cortar (figura **N**).
- Disminuya el largo de las dos capas plásticas usando como medida los pedazos de tubos cortados (figura **O**).
- Limpie los residuos del corte.


M


N


O

c) Montaje:

- Monte el cardán como indicado en las figuras **G**, **H**, **I**, y **J**. Si necesario, lubríquelo.

MANTENIMIENTO

CARDÁN (Convencional) - MANTENIMIENTO, DESMONTAJE Y MONTAJE DEL CARDÁN CON PROTECCIÓN

ATENCIÓN: ***ESTA OPERACIÓN SE DEBE HACER CON EL EQUIPO PARADO Y EL MOTOR DEL TRACTOR DESCONECTADO. CUALQUIER MANTENIMIENTO EN EL CARDÁN DEBE SER HECHO USANDO EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (GUANTES PROTECTORES, Bbotas, GAFAS, ETC.)***

01-MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y SERVICIOS

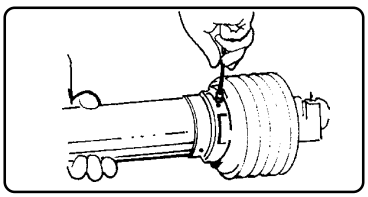
a)DESMONTAJE

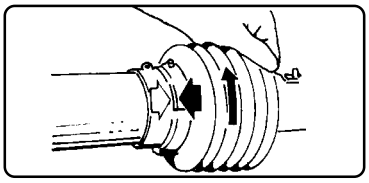
1-Retire el tornillo traba.

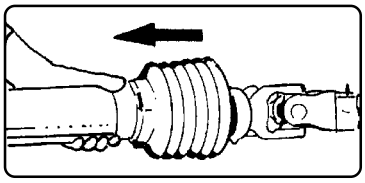
2-Gire el cono hasta la posición indicada.

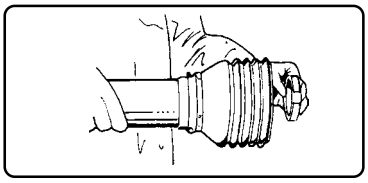
3-Suelte la protección de seguridad.

4-Retire el anillo deslizante.





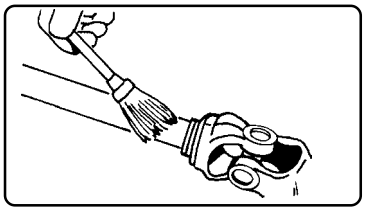


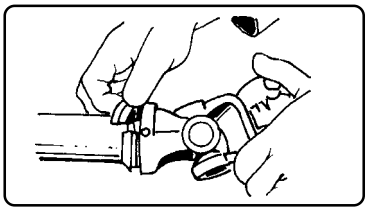


b)MONTAJE

5-Limpie y lubrique las barras del cardán.

6-Instale el anillo deslizante en el encaje con las ranuras hacia la barra

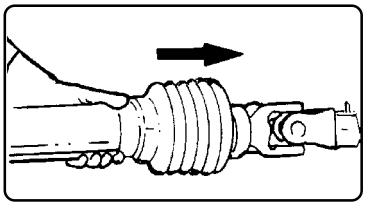


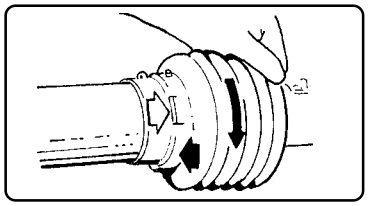


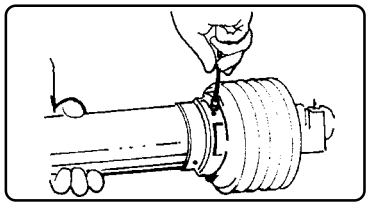
7-Encaje la protección de seguridad.

8-Gire el cono hasta la posición indicada.

9-Prenda el tornillo traba.







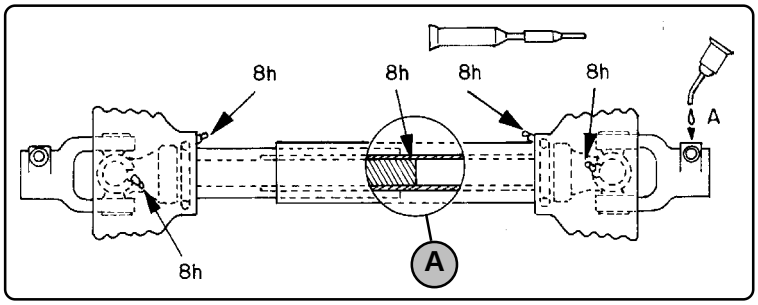
02-USO Y MANTENIMIENTO

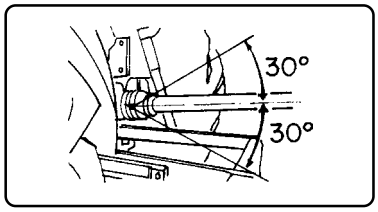
Lubrique diariamente las barras macho y hembra (detalle A - figura abajo) y los demás puntos de lubricación.

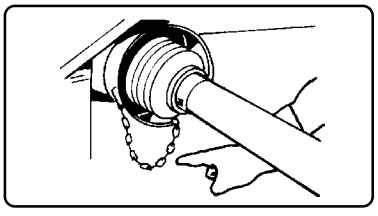
- Acople el cardán e instale la cadena de seguridad.

Obs.: Monte la holgura en la cadena considerando los movimientos angulares.

- En maniobras muy cerradas, desconecte la toma de fuerza.







ATENCIÓN
TRABAJAR SÓLO CON CARDÁN PROVISTO DE PROTECCIÓN DE SEGURIDAD.

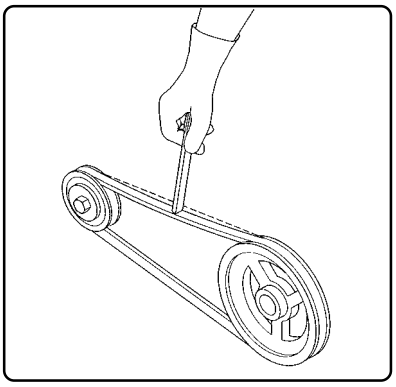
MANTENIMIENTO

ESTIRAMIENTO DE LAS CORREAS

ATENCIÓN:
TODO Y CUALQUIER TIPO DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO SE DEBE HACER CON EL EQUIPO PARADO Y EL MOTOR DEL TRACTOR DESCONECTADO. UTILICE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN RECOMENDADOS, COMO BOTAS, GUANTES, GAFAS, ETC.

CORREA DE LA BOMBA HIDRÁULICA

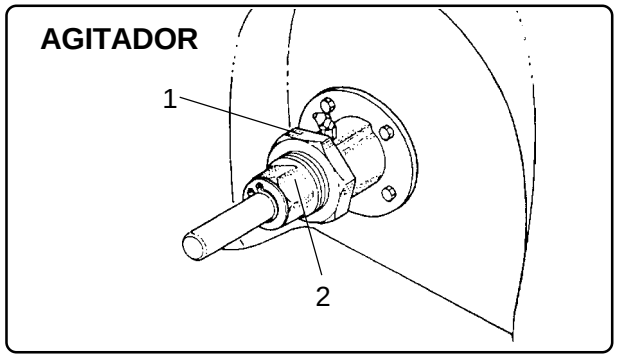
- La tensión de las correas se debe verificar periodicamente.
- Con la ayuda de una herramienta , presione la correa del agitador que deberá ceder de 10 a 15 mm. NO USAR HERRAMIENTA CORTANTE O PUNTIAGUDA.



LUBRICACIÓN Y REGULACIÓN DEL AGITADOR

AGITADOR MECÁNICO

- Al notar fugas por el conjunto agitador ,proceda de la siguiente manera:
- Suelte la tuerca traba (1) girándola en el sentido horario.
- Apriete el tornillo prensaestopa (2) hasta que la fuga sea eliminada.
- Apriete la tuerca (1) y lubrique el conjunto.



MANDO HIDRÁULICO (ACCIONAMIENTO POR CABLE)

AJUSTE DE LOS CABLES

- Con el transcurrir del tiempo, si hay dificultad en la abertura y cierre de las barras, será necesario ajustarles los cables de accionamiento hidráulico.

El procedimiento para el ajuste es el siguiente:

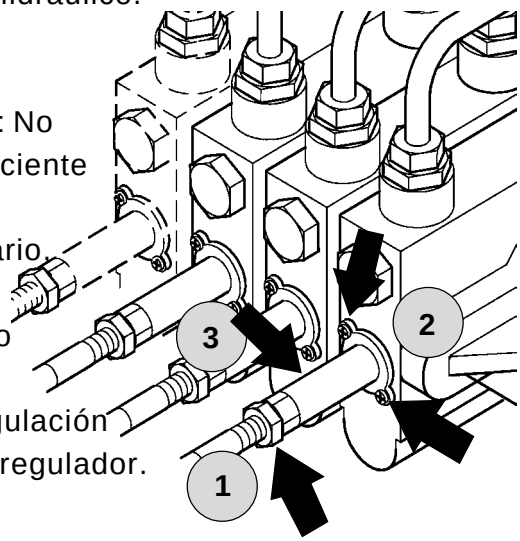
- Suelte la tuerca nº 1.

Afloje los dos tornillos de número 2. ATENCIÓN: No suelte excesivamente los tornillos. Aflójelos lo suficiente para conseguir girar el vástago regulador.

- Gire el vástago regulador nº3 en el sentido horario o antihorario, dependiendo del ajuste.

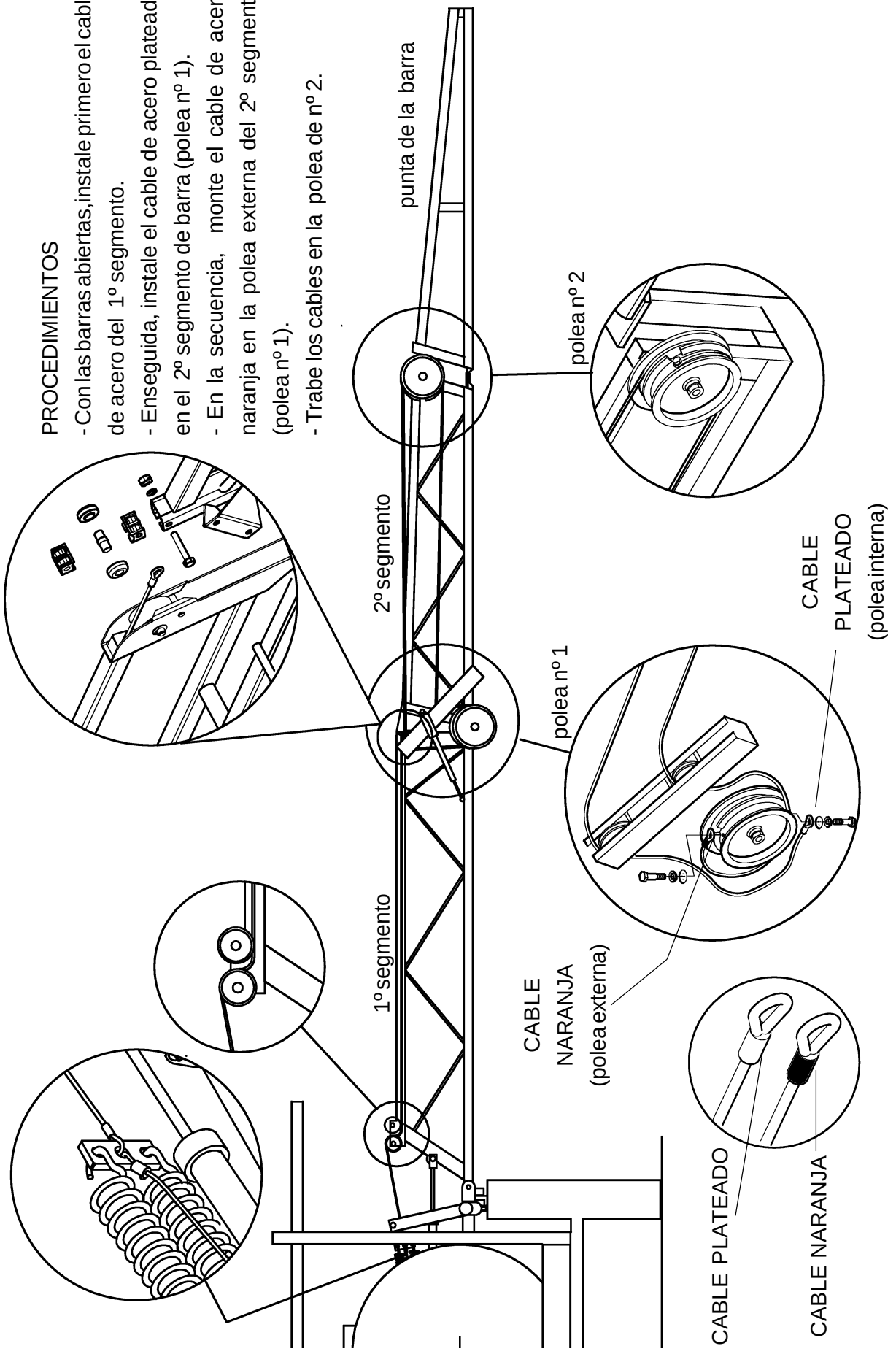
NOTA: Ese ajuste debe realizarse con el equipo funcionando y el cilindro que presentó el problema debe ser constantemente accionado durante la regulación para no apretar o soltar excesivamente el vástago regulador.

- Después de hacer el ajuste, apriete la tuerca nº1 y los tornillos nº2.



MANTENIMIENTO

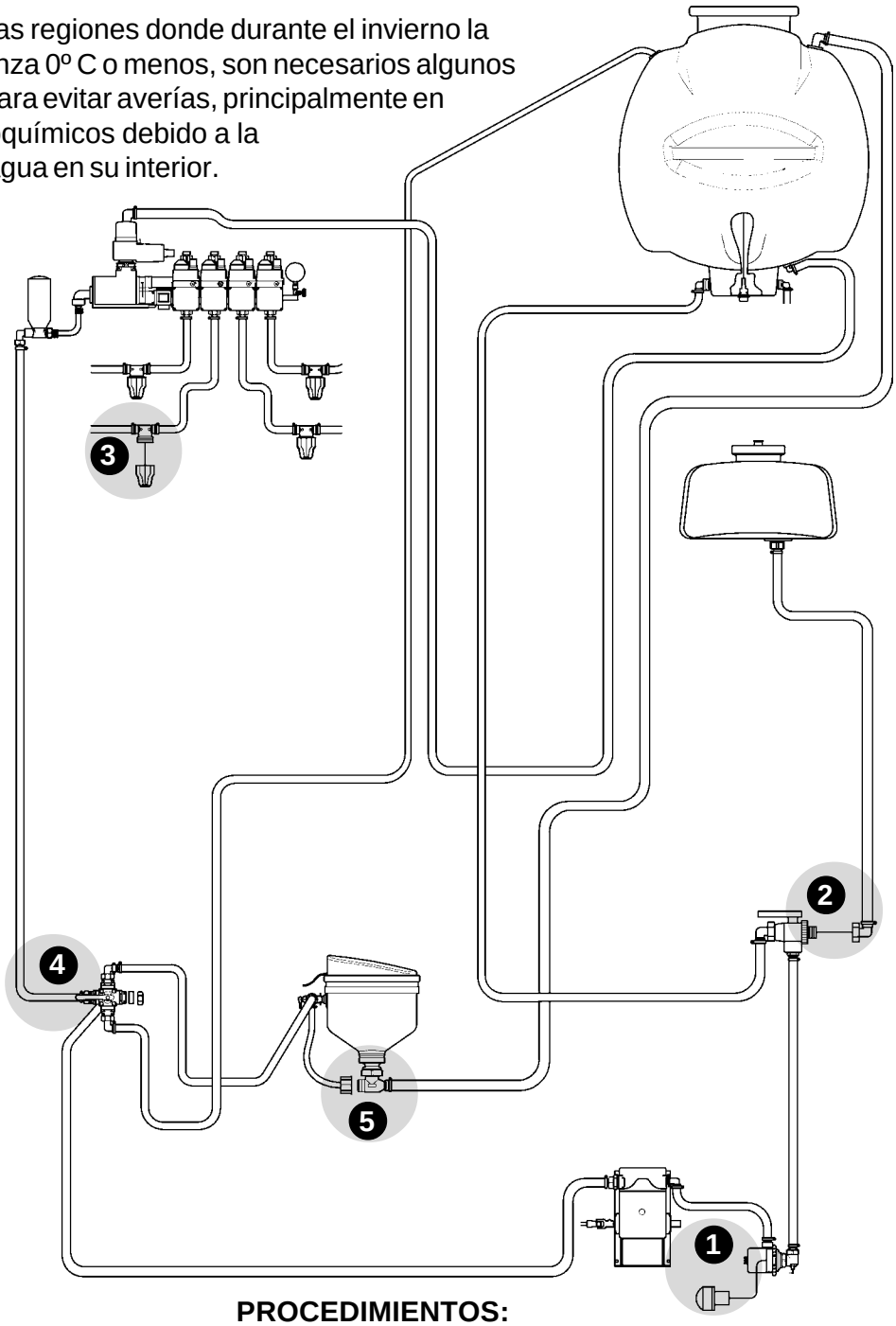
ESQUEMA PARA SUSTITUCIÓN DE LOS CABLES DE ACERO DE LAS BARRAS


PROCEDIMIENTOS
- Con las barras abiertas, instale primero el cable de acero del 1º segmento.
- Enseguida, instale el cable de acero plateado en el 2º segmento de barra (polea nº 1).
- En la secuencia, monte el cable de acero naranja en la polea externa del 2º segmento (polea nº 1).
- Trabe los cables en la polea de nº 2.
punta de la barra
polea nº 2
2º segmento
polea nº 1
CABLE PLATEADO (polea interna)
1º segmento
CABLE NARANJA (polea externa)
CABLE PLATEADO
CABLE NARANJA

MANTENIMIENTO

PROCEDIMIENTOS PARA GUARDAR EL EQUIPO DURANTE EL INVIERNO

ATENCIÓN: En las regiones donde durante el invierno la temperatura alcanza 0º C o menos, son necesarios algunos procedimientos para evitar averías, principalmente en la bomba de agroquímicos debido a la acumulación de agua en su interior.



PROCEDIMIENTOS:

- Drene el tanque principal retirando la tapa del filtro principal (nº 1);
- Haga funcionar el equipo por más o menos 30 segundos con rotación del tractor de mediana para baja.

OBS.: No haga funcionar el equipo por un tiempo superior al recomendado para no poner a riesgo los componentes de la bomba.

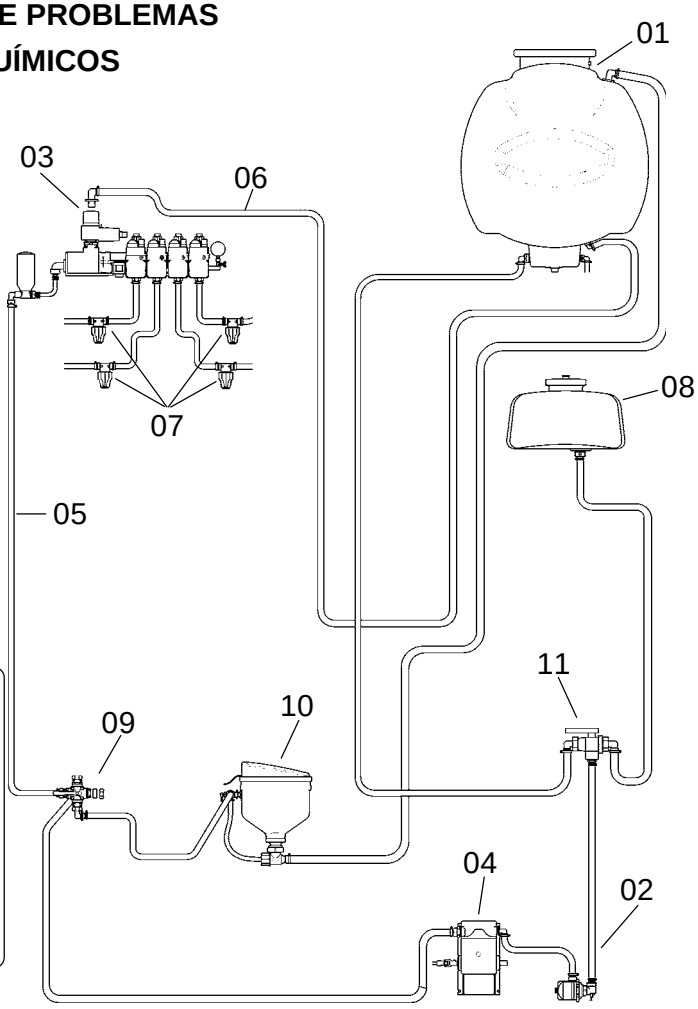
- Retire la manguera de entrada de la válvula de desvío del tanque secundario (nº 2).
- Retire la tapa del filtro de línea (nº 3).
- Mueva la palanca de la válvua de desvío de flujo (nº 4) para drenar el circuito.
- Monte nuevamente los componentes en sus respectivos lugares.
- Durante el invierno, repita estos procedimientos al final de cada jornada y evitará problemas en las aplicaciones futuras.

MANTENIMIENTO

IDENTIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE PROBLEMAS EN EL CIRCUITO DE AGROQUÍMICOS

COMPONENTES:

01- Tanque
02- Filtro principal
03- Mando de agroquímicos
04- Bomba de agroquímicos
05- Tubo flexible
06- Retorno
07- Filtro de línea
08- Depósito auxiliar
09- Válvula de desvío de flujo
10- Mezclador
11- Válvula del depósito auxiliar



PROBLEMAS, CAUSAS Y CORRECCIONES

Siempre que hay problemas en los equipos JACTO que cuentan con bombas de pistón, intente clasificarlos en uno de los cuatro grupos relacionados a continuación:

a) DEFICIENCIA DE SUCCIÓN Y DE CAUDAL

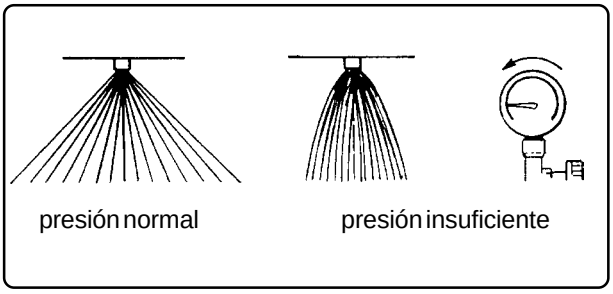
(Falta total de presión)

- No sale líquido por las boquillas
- No hay retorno de líquido para el tanque
- El manómetro no indica presión

b) INSUFICIENCIA DE PRESIÓN

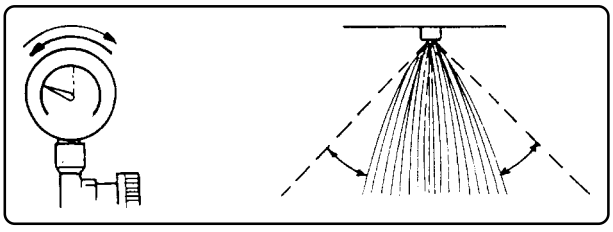
(Falta parcial de presión)

- El líquido no es pulverizado con la presión correcta.
- El ángulo de aspersión es inferior a lo especificado.
- El manómetro indica presión menor.



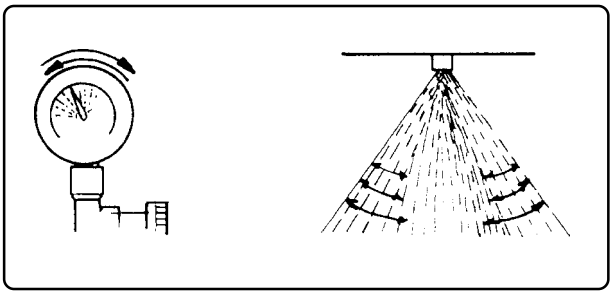
c) OSCILACIÓN DE PRESIÓN

- El puntero del manómetro oscila.
- El ángulo de aspersión del chorro oscila.



d) INTERMITENCIA

- El puntero del manómetro vibra intensamente.
- Las mangueras de presión vibran intensamente.
- El ángulo de aspersión del chorro presenta variación pulsátil.



MANTENIMIENTO

IDENTIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE PROBLEMAS EN EL CIRCUITO DE AGROQUÍMICOS

a - DEFICIENCIA DE SUCCIÓN Y DE CAUDAL (falta total de presión)

CAUSAS PROBABLES	INDICACIONES Y CORRECCIONES
1- Falta total de rotación en la toma de potencia.	El equipo debe estar accionado con 540 r.p.m. en la toma de potencia (TDP). Verifique si la bomba está siendo accionada.
2- Falta de agua en el tanque.	Para el funcionamiento del circuito de agroquímicos, es necesario que haya un mínimo de líquido, de lo contrario no habrá presión.
3- Llave del filtro cerrada (cierre rápido).	Por la constitución de la llave de cierre rápido, aun cuando esté en la posición cerrada, habrá pasaje de líquido cuando la bomba funcione, sin embargo, habrá insuficiencia de flujo.
4- Filtro sucio.	El filtro sucio impide el pasaje del líquido. Limpie el filtro toda vez que abastezca o con mayor frecuencia, dependiendo de la calidad de agua y del tipo de producto químico.
5- Obstrucción en las mangueras de admisión.	Verifique si la manguera que conecta el filtro a la bomba está doblada. Verifique si no hay obstrucción en las mangueras del tanque al filtro. Llene el tanque, abra la llave y verifique si el agua fluye abundantemente.
6- Entrada de aire.	Verifique el anillo de cierre hermético del filtro. El sellado del filtro debe ser adecuado, sin fugas.
7- Bomba no está succionando.	Retire la tapa de las válvulas de succión. Verifique el estado de conservación de las válvulas y haga la sustitución caso sea necesario.

b - INSUFICIENCIA DE PRESIÓN (falta parcial de presión)

CAUSAS PROBABLES	INDICACIONES Y CORRECCIONES
1- Insuficiencia de rotación en el accionamiento del equipo.	La rotación para el accionamiento del equipo deberá ser de 540 r.p.m. en la toma de potencia (TDP).
2- Llave del filtro cerrada (cierre rápido).	Por la constitución de la llave de cierre rápido, aun cuando esté en la posición cerrada, habrá pasaje de líquido cuando la bomba funcione, sin embargo, habrá insuficiencia de flujo.
3- Filtro parcialmente obstruido.	El filtro deberá estar limpio para permitir pasaje de líquido.
4- Mangueras de admisión parcialmente obstruidas.	La bomba no alimentada correctamente provocará caída de presión. Verifique si la manguera que une el filtro a la bomba está doblada. Verifique si no hay obstrucción en las mangueras que unen el tanque al filtro. Llene el tanque, abra la llave y verifique si el agua fluye abundantemente.
5- Entrada de aire	Verifique las conexiones y anillos de cierre hermético de la salida del tanque y entrada de la bomba.
6- Regulador de presión	Verifique el asentamiento de la válvula y sede.
7- Exceso de caudal. (Caudal de las boquillas superior al límite recomendado).	Verifique si el caudal de las boquillas está dentro de los límites recomendados (vea la tabla de caudal). . Sustituya las boquillas con caudal superior a 20%. Use solamente las boquillas recomendadas por el fabricante del pulverizador.
8- Bomba con menor capacidad de caudal.	Desconecte la manguera de presión del mando. Haga funcionar el equipo con 540 r.p.m. en la TDP. Junte agua durante un minuto. Mida el volumen juntado. El volumen deberá ser próximo al valor nominal de la bomba. JP - 402 = 38 L /min JP - 100 = 100 L /min JP - 42 = 42 L /min JP - 150 = 150 L /min JP - 75 = 75 L /min JP - 300 = 300 L /min

IDENTIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE PROBLEMAS EN EL CIRCUITO DE AGROQUÍMICOS

c - OSCILACIÓN DE PRESIÓN

CAUSAS PROBABLES	INDICACIONES Y CORRECCIONES
1- Correas flojas.	Correas sin tensión no accionan la bomba correctamente.
2- Entrada de aire en el sistema de admisión .	Ocasionada por manguera perforada, anillo de cierre hermético del filtro averiado , etc. Verifique y corrija las fugas de líquido que hayan.
3- Regulador de presión.	Verifique la válvula y la sede para comprobar el perfecto ajuste de esos componentes.

d - INTERMITENCIA

CAUSAS PROBABLES	INDICACIONES Y CORRECCIONES
1- Llave del filtro cerrada (cierre rápido).	Por la constitución de la llave de cierre rápido, aun cuando esté cerrada habrá pasaje de líquido cuando la bomba funcione, provo-cando intermitencia del flujo.
2- Bomba - mal funcionamiento de las válvulas.	Válvula con deficiencia de sellado por impurezas o atascamiento.
3- Culata perforada internamente.	Sustituya la culata.

CUIDADOS GENERALES

CUIDADOS AL USAR EQUIPOS Y AGROQUÍMICOS

Advertimos a los propietarios y usuarios de que el USO INDEBIDO de este equipo y de los produtos químicos por él aplicados puede causar daños al hombre, a los animales y al medio ambiente.

Lea con atención este manual y las recomendaciones de los fabricantes de los productos usados.

Siga rigurosamente las instrucciones de uso del equipo y de los agroquímicos, para alcanzar mayores garantías de seguridad y eficacia en el tratamiento de su cultivo.

AL TERMINAR LA APLICACIÓN

ATENCIÓN: En el caso de sobrar producto, debe ser dejado en el propio cultivo o guardado en un sitio donde no haya riesgo de contaminación de ríos, lagos, embalses o de animales y personas.

- Evite dejar sobras de agroquímicos en el tanque o almacenarlas por mucho tiempo. Para la última aplicación prepare la cantidad de producto suficiente para tratar el cultivo que le resta.
- Desmonte y limpie cada conjunto de boquillas usando, si necesario, cepillo fino, chorro de agua o aire comprimido.
- Retire los equipos de protección individual y lávelos separados de otras vestimentas.

CONSERVACIÓN DEL EQUIPO

- Mantenga su pulverizador limpio, lubricado y siempre listo para ser utilizado.
- Durante el período de uso, lave regularmente el pulverizador para eliminar la suciedad y el agroquímico acumulado. Ello contribuirá para el mantenimiento del equipo y protegerá al operador del contacto con los agroquímicos.
- Al final de cada jornada de trabajo coloque agua limpia en el tanque y elimínela pulverizando en el propio cultivo o en un lugar adecuado para no contaminar lagunas, ríos, embalses. Pulverice hasta eliminar los restos de agroquímicos de los componentes. Enseguida, verifique y limpie las boquillas.
- Prepare el equipo para el periodo de almacenaje. Lávelo interna y externamente con agua limpia y detergente.
- Retoque con pintura las partes metálicas para evitar que la corrosión perjudique el equipo.
- Cambie los componentes gastados o averiados.
- Lubrique todos los puntos de lubricación del equipo.
- Aplique aceite lubricante en las partes metálicas para protegerlas de la corrosión.
- Guarde el equipo en un local protegido del sol y de la lluvia.

GARANTÍA

Máquinas Agrícolas Jacto S.A. garantiza el equipo identificado en este manual, obligándose a reparar o sustituir piezas y componentes que, durante el trabajo y el uso normal, según las recomendaciones técnicas, presenten DEFECTOS DE FABRICACIÓN O DE MATERIA PRIMA, obedeciendo las siguientes reglas:

- PLAZO DE GARANTÍA:

1 (un) año, a partir de la fecha de la factura de venta al primer propietario.

APLICACIÓN DE LA GARANTÍA

Jacto concederá la garantía, gratuitamente, desde que las piezas y componentes presenten defectos de fabricación o montaje, después de análisis conclusivo en la fábrica.

- QUEDA ENTENDIDO QUE LA SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES COMPLETOS TALES COMO BOMBAS, MANDOS, MOTORES, TRANSMISIONES, PISTONES HIDRÁULICOS Y SIMILARES, ETC. SÓLO SE REALIZARÁ EN CASO DE QUE EL DEFECTO NO PUEDA SER RESUELTO POR LA SUSTITUCIÓN DE PIEZAS Y PARTES DEL COMPONENTE.

PÉRDIDA DEL DERECHO DE GARANTÍA:

Al ocurrir cualquier uno de los hechos abajo citados, la cancelación y la pérdida de la garantia será automáticamenet determinada:

- Utilización del equipo en desacuerdo con las recomendaciones técnicas del MANUAL DE INSTRUCCIONES o con abusos, sobrecargas o accidentes.
- Mantenimiento preventivo/correctivo incorreto.
- Mantenimiento preventivo/correctivo por personas no autorizadas.
- Empleo de piezas y componentes no suministrados por Jacto.
- Alteración del equipo o de cualquier característica del proyecto original.
- Alteración, destrucción o pérdida de la placa de identificación del producto.
- Llenado incorreto o incompleto de la solicitud de garantía.

SE EXCLUYE DE LA GARANTIA:

Los puntos abajo citados, por sus características, no están cubiertos por la garantía.

- Piezas consideradas de mantenimiento tales como elementos filtrantes, correas, mangueras, boquillas, émbolos, manómetros, etc., así como servicios de mantenimiento rutinario, regulaciones, aprietos, lubricantes, etc.
- Piezas que presenten desgate o fatiga natural por el uso, SALVO SI PRESENTARAN DEFECTOS DE FABRICACIÓN, DE MONTAJE DE MATERIA PRIMA.
- Defectos a causa de accidentes.
- Aceites hidráulicos, lubricantes, grasas y similares;
- Daños de naturaleza personal o material del usuario, propietario o de terceros.

Desplazamientos y fletes de los equipos, piezas y componentes para garantías no concedidas.

Desplazamientos y mobilización de personas y vehículos.

GENERALIDADES:

- Piezas sustituídas en garantía serán de propiedad de Jacto.
- La garantía de piezas y componentes sustituídos se extingue con el plazo de garantía del equipo.
- Eventuales atrasos en la ejecución de los servicios no le dan derecho al propietario a indemnización o a extensión del plazo de garantía.
- Jacto se reserva el derecho de introducir modificaciones o paralizar la fabricación del equipo.
- Cualquier sugerencia, duda o reclamación, contacte al REPRESENTANTE JACTO más próximo.

MÁQUINAS AGRÍCOLAS JACTO S.A.

TARJETA DE REGISTRO DEL PRODUCTO

Nº DE LA FACTURA DEL REVENDEDOR: _____ FECHA: ____/____/____

REVENDEDOR JACTO: _____

TELÉFONO: _____ CIUDAD: _____ ESTADO: _____

EQUIPO: _____ MODELO: _____

SERIE: _____ EQUIPO Nº: _____ BOMBA Nº: _____

COMPRADOR ORIGINAL: _____

DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____

CIUDAD: _____ ESTADO: _____

FECHA DE LA COMPRA POR EL PRIMER PROPIETARIO: _____ /____ /____

LA GARANTÍA ENTRA EN VIGENCIA A PARTIR DE ESTA FECHA: _____/____ /____

FIRMA DEL COMPRADOR ORIGINAL: _____

Copia del comprador original

TARJETA DE REGISTRO DEL PRODUCTO

Nº DE LA FACTURA DEL REVENDEDOR: _____ FECHA: ____/____/____

REVENDEDOR JACTO: _____

TELÉFONO: _____ CIUDAD: _____ ESTADO: _____

EQUIPO: _____ MODELO: _____

SERIE: _____ EQUIPO Nº: _____ BOMBA Nº: _____

COMPRADOR ORIGINAL: _____

DIRECCIÓN: _____ TELÉFONO: _____

CIUDAD: _____ ESTADO: _____

FECHA DE LA COMPRA POR EL PRIMER PROPIETARIO: _____ /____ /____

LA GARANTÍA ENTRA EN VIGENCIA A PARTIR DE ESTA FECHA: _____ /____ /____

FIRMA DEL COMPRADOR ORIGINAL: _____

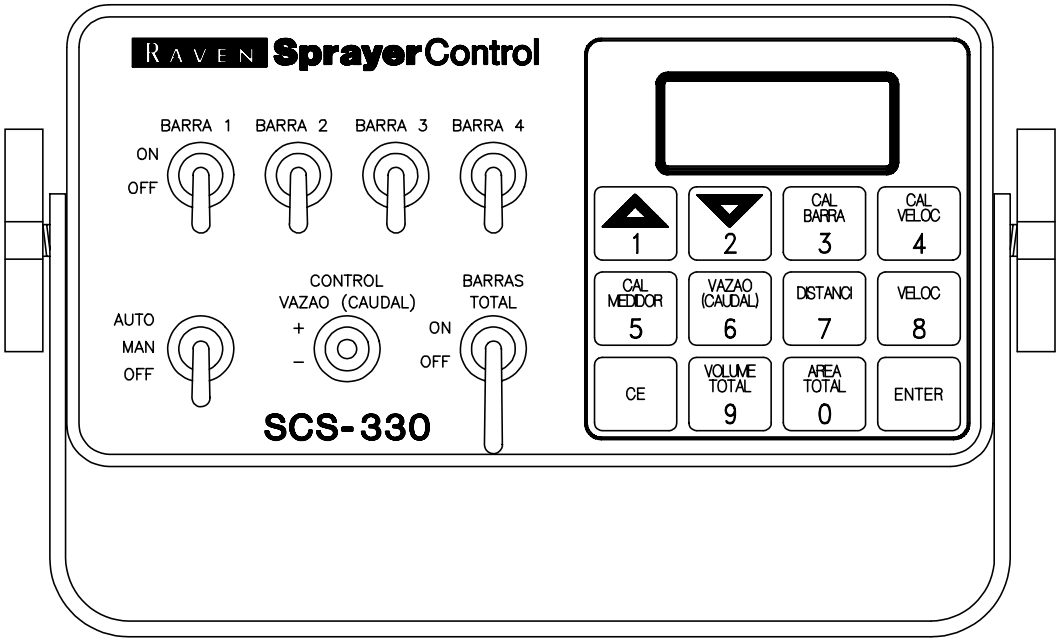
URGENTE
RESPONDER EN TREINTA DÍAS

THE Right PRODUCTS PEOPLE CHOICE

RAVEN INDUSTRIES

FLOW CONTROL DIVISION

SCS 330



MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

NOTA:

El uso de fertilizantes en suspensión puede reducir significativamente la vida útil de las partes plásticas del caudalímetro y de la válvula de control motorizada.

Se recomienda un mantenimiento preventivo periódico del rotor y partes internas del caudalímetro pues el excesivo desgaste puede afectar su exactitud.

No se deben modificar ninguno de los cables del sensor de velocidad o del caudalímetro. Nuestros distribuidores disponen de extensiones para los cables.

016-0159-644
6/2000

TABLA DE CONTENIDO

SIMBOLOGÍA 3
INTRODUCCIÓN 4
INSTALACIÓN 5
1. Instalación del radar raven 5
2. Montaje del caudalímetro (medidor de caudal) 7
4. Montaje de la válvula de control 7
5. Montaje de la consola y el cableado 8

CONEXIONES DE LA BATERIA 9
CARACTERÍSTICAS DE LA CONSOLA 10
CALIBRACIÓN DE LA CONSOLA 11
1. Calculo de "cal barra" 11
2. Calculo de "cal veloc" 12
3. Calculo del número de calibración del caudalímetro 12
4. Calculo de "cal valv" 13
5. Calculo de "caudal 1 (vazao)" 14

PROGRAMACIÓN DE LA CONSOLA 16
1. Programación inicial de la consola 17
2. Otras caracteríticas de la consola 19
3. Caracterítica de auto test 19
4. Menú de alarma 20
5. Alarma de caudal de volumen/área 20
6. Caudal automático +/- 20
7. Alarma (limite) de bajo caudal volumen/minuto 20
8. Retardo de la valvula de control. 20
9. Estabilización de la pantalla ON/OFF 21
10. Secuencia para activar bloqueo de datos 21
11. Secuencia para cambiar el bloqueo de datos 21
12. Introducción de datos con bloqued de datos activado 21

OPERACIÓN INICIAL DEL SISTEMA 22
PRUEBA INICIAL DEL SISTEMA EN CAMPO 23
MANTENIMIENTO PREVENTIVO 23
GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 24

APÉNDICES

1. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS 27
2. PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DE EXTENSION DEL SENSOR DE VELOCIDAD 31
3. PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DEL CAUDALIMETRO 32
4. MANTENIMIENTO Y PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL CAUDALIMETRO 33
5. PROCEDIMIENTO PARA RE-CALIBRAR EL CAUDALIMETRO 34
6. INSTALACIÓN EN LA LÍNEA DE RETORNO 35
7. CARACTERÍTICAS DE LAS TECLAS 37

LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

SIMBOLOGÍA

GPM - galones por minuto
l/min - litros por minuto
dl/min - decilitros por minuto
PSI - libras por pulgada cuadrada
kPa - kilopascal
GPA - galones por acre
l/ha - litros por hectárea
ml/ha - mililitros por hectárea
GPK - galones por 1,000 pies cuadrados
mm - milímetros
cm - centímetros
dm - decímetros
m - metro

MPH - millas por hora
km - kilómetro
km/h - kilómetros por hora
US - volumen por acre
SI - volumen por hectárea
TU - volumen por 1,000 pies cuadrados
[ ] - números expresados en unidades métricas
{ } - números expresados en miles de pies cuadrados

CONVERSIONES DEL NÚMERO DE CALIBRACIÓN DEL CAUDALÍMETRO (CAL MEDIDOR)
Para convertir el número CAL MEDIDOR sencillamente (simplesmente) divida el número original {número impreso en la etiqueta del caudalímetro (medidor de caudal)} entre el factor de conversión deseado.

POR EJEMPLO:
número original de CAL MEDIDOR/28 = Nº de CAL MEDIDOR para pantallas (display)en **onzas fluidas**

número original de CAL MEDIDOR/3.785 = Nº de CAL MEDIDOR para pantallas (display)en **litros**

número original de CAL MEDIDOR/peso de un galón = Nº de CAL MEDIDOR para pantallas (display)en **libras**

CONVERSIONES PARA LÍQUIDOS
Galones de los EE.UU. x 128 = onzas fluidas
Galones de los EE.UU. x 3.785 = litros
Galones de los EE.UU. x 0.83267 = galones ingleses
Galones de los EE.UU. x 8.34 = libras (agua)

LONGITUD
1 milímetro (mm) = 0.039 pulgadas
1 centímetro (cm) = 0.393 pulgadas
1 metro (m) = 3.281 pies
1 kilómetro (km) = 0.621 millas
1 pulgada = 25.4 milímetros; 2.54 centímetros
1 milla = 1.609 kilómetros

PRESIÓN
1 psi = 6.89 kPa
1 kPa = 0.145 psi

ÁREA
1 metro cuadrado = 10.764 pies cuadrados
1 hectárea (ha) = 2.471 acres; 10,000 metros cuadrados
1 acre = 0.405 hectáreas; 43,560 pies cuadrados
1 milla cuadrada = 640 acres; 258.9 hectáreas

INTRODUCCIÓN

El (SISTEMA DE CONTROL) Raven SCS 330 está diseñado para mejorar la uniformidad de aplicaciones de pulverización. Su rendimiento depende de la instalación y del mantenimiento preventivo de todo el equipo pulverizador (rociador). Es importante consultar este Manual de instalación y mantenimiento antes de operar el sistema. El presente manual brinda un procedimiento paso a paso sencillo para la instalación y operación del mismo.

El SCS 330 consta de una consola de control, un sensor de velocidad, un caudalímetro (medidor de caudal tipo turbina) y una válvula de control motorizada. La consola se instala directamente en la cabina del vehículo para facilitar su uso al operador. El sensor de velocidad del radar se monta en el chasis del tractor o pulverizador (rociador), (también se dispone de otros sensores de velocidad). La válvula de control motorizada y el caudalímetro (medidor de caudal) estám montados en la línea de líquido. Se proporcionan los cables apropiados para realizar la instalación en el campo.

El operador programa el caudal de campo (L/ha) volumen por área deseado y el SCS 330 mantiene el caudal automáticamente sin importar la velocidad ni la selección de engranaje de velocidad. Un interruptor de sobrecontrol manual permite que el operador controle manualmente el caudal para verificar el sistema y para modificar el caudal de acuerdo a las necesidades del terreno. El volumen real por área que está siendo aplicado aparece en pantalla en todo momento. Adicionalmente, el SCS 330 funciona como monitor de área, monitor de velocidad y totalizador de volumen.

INSTALACIÓN

1. INSTALACIÓN DEL RADAR RAVEN

Para obtener instrucciones de instalación del sensor de velocidad de transmisión en las ruedas consulte el Apéndice 1.

Al montar el radar, los siguientes lineamientos permitirán asegurar una instalación apropiada. Se sugiere instalar un soporte de montaje grande para servicio pesado (N/P 107-0159-693) en el chasis del vehículo para montaje del radar.

1) Estacione el vehículo en una superficie a nivel.

2) Al seleccionar el sitio de montaje considere lo siguiente:

- **a)** Es necesario que la estructura de las ruedas no obstruyan la línea visual desde la lente hasta el terreno. La proximidad de las obstrucciones no deberán ser mayor que 51 cm desde la parte inferior del radar. Vea las Figuras 1 y 2.
- **b)** La lente del radar deberá estar paralelo con el terreno desde el frente hacia la parte posterior. Se puede inclinar el radar hacia afuera entre 0 y 15 grados para brindar mayor espacio libre y evitar obstrucciones. Vea la Figura 2.
- **c)** Se debe montar el radar de tal manera que la **longitud** del mismo esté **paralela** con la dirección de desplazamiento del vehículo.

3) Use un nivel de carpintero para verificar que el soporte de montaje esté paralelo con el terreno.

4) Asegure el soporte de montaje al pulverizador.

5) Asegure el radar al soporte de montaje mediante el uso de accesorios de montaje. Vea la Figura 3.

6) Conecte el radar con el cable de interfaz del radar (N/P 115-0159-539), a la consola. El cable rojo debe conectarse al cable anaranjado. El cable blanco debe conectarse al cable blanco (Vea CONEXIONES DE LA BATERÍA).

PRECAUCIÓN: La conexión del suministro de electricidad del radar en polaridad inversa podría causar daños al radar.

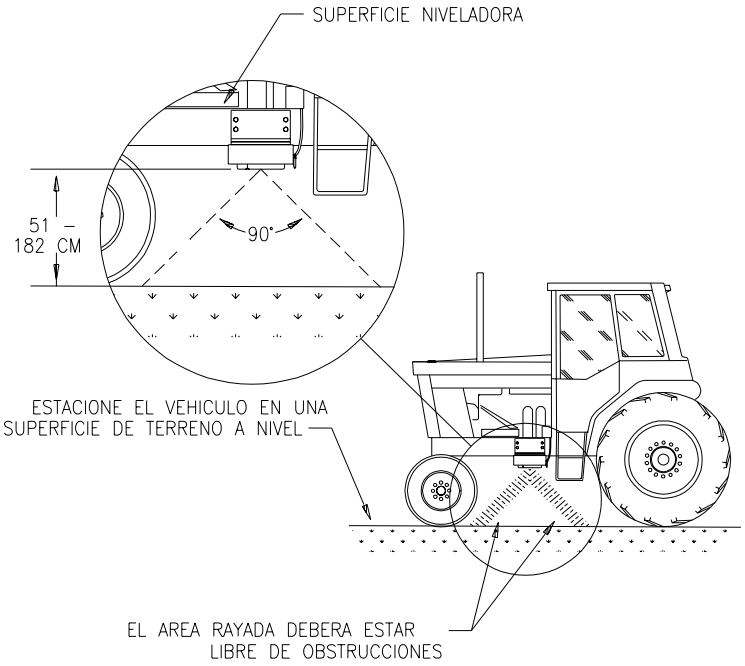

SUPERFICIE NIVELADORA
51 – 182 CM
90°
ESTACIONE EL VEHICULO EN UNA SUPERFICIE DE TERRENO A NIVEL
EL AREA RAYADA DEBERA ESTAR LIBRE DE OBSTRUCCIONES

FIGURA 1

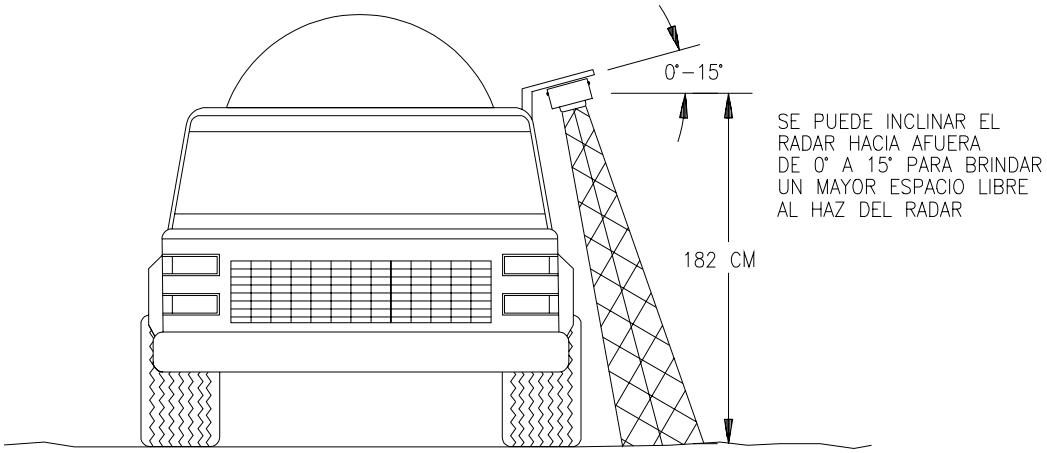


FIGURA 2

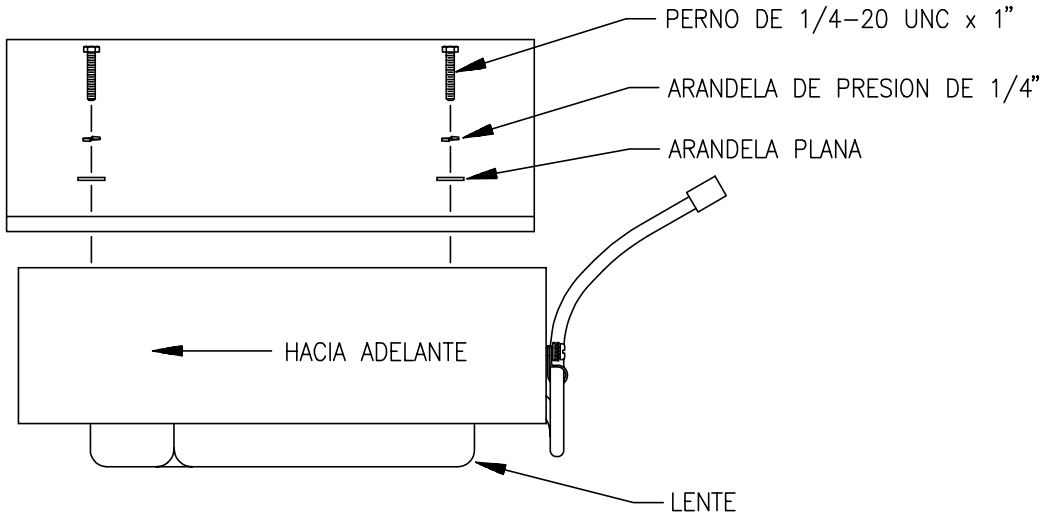


FIGURA 3

2. MONTAJE DEL CAUDALÍMETRO (MEDIDOR DE CAUDAL)

1) Monte el caudalímetro en la área de las válvulas de barra como se muestra en la figura 4. Todo el caudal que pasa por el caudalímetro debe dirigirse a las barras solamente, p. ej.: no debe existir una tubería (línea) de retorno al tanque o a la bomba después del caudalímetro.

2) Monte el caudalímetro horizontal sobre el piso. Utilice el soporte para sujetar el caudalímetro.

3) Si desea obtener mejores resultados, deje 20 cm de manguera recta en la entrada del caudalímetro. El radio de curvatura de la manguera en la salida del caudalímetro debe ser gradual.

4) El flujo debe ser en la dirección de la flecha indicada en el caudalímetro (medidor de caudal).

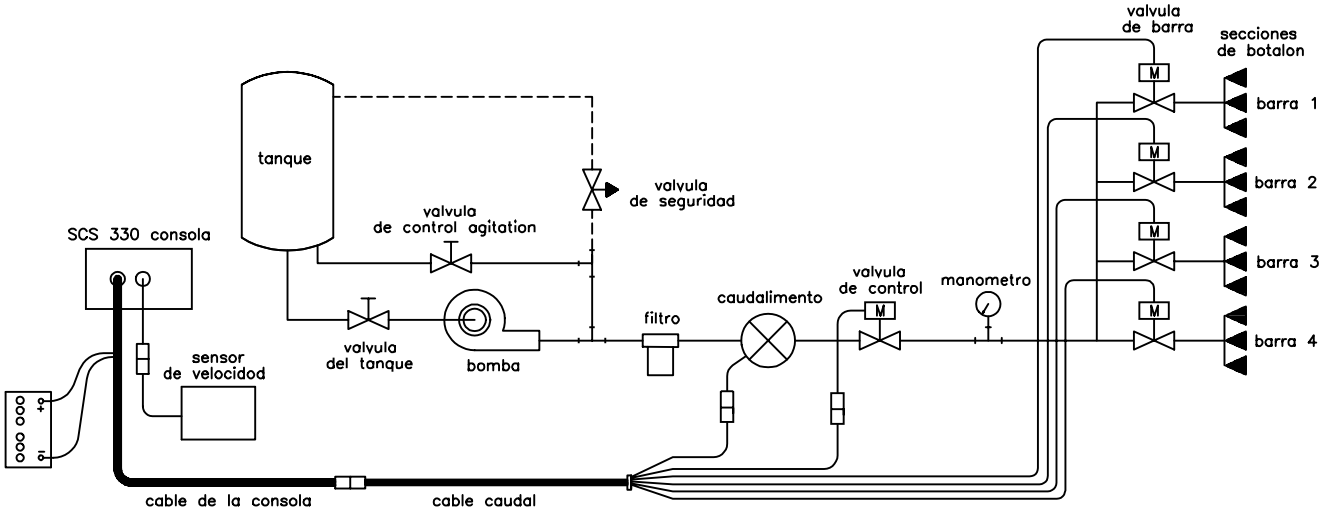


FIGURA 4

> **NOTA:** Cuando se usan suspensiones, es indispensable que el sistema se enjuague cada día después de usarse.

3. MONTAJE DE LA VÁLVULA DE CONTROL

1) Monte la válvula motorizada de control en la tubería (línea) de la manguera principal entre el caudalímetro y las barras, con el motor en la posición vertical. (Para caudales menores de 3 GPM (11 l/min) la válvula de control motorizada se instala en una tubería (línea) de retorno al tanque. Consulte el apéndice 8 para obtener un diagrama para instalación en la tubería (línea) de retorno al tanque.

2) Conecte los conectores del cable de control de caudal a las válvulas de barra, al caudalímetro, y a la válvula de control motorizada. En el SCS 330 el alambre negro a la válvula de la barra #1, el alambre marrón a la válvula de la barra #2, el alambre azul a la válvula de la barra #3, el alambre negro/blanco a la válvula de la barra #4.

4. MONTAJE DE LA CONSOLA Y EL CABLEADO

1) Monte la consola en un soporte fijo dentro de la cabina del vehículo.

2) Conecte el cable de control de la consola al conector (enchufe) en la parte trasera de la consola. (Vea la figura 5). Lleve el cable del control de la consola hacia afuera de la cabina del vehículo y conéctelo con el cable de control de caudal. (Los cables de extensión pueden adquirirse del concesionario local).

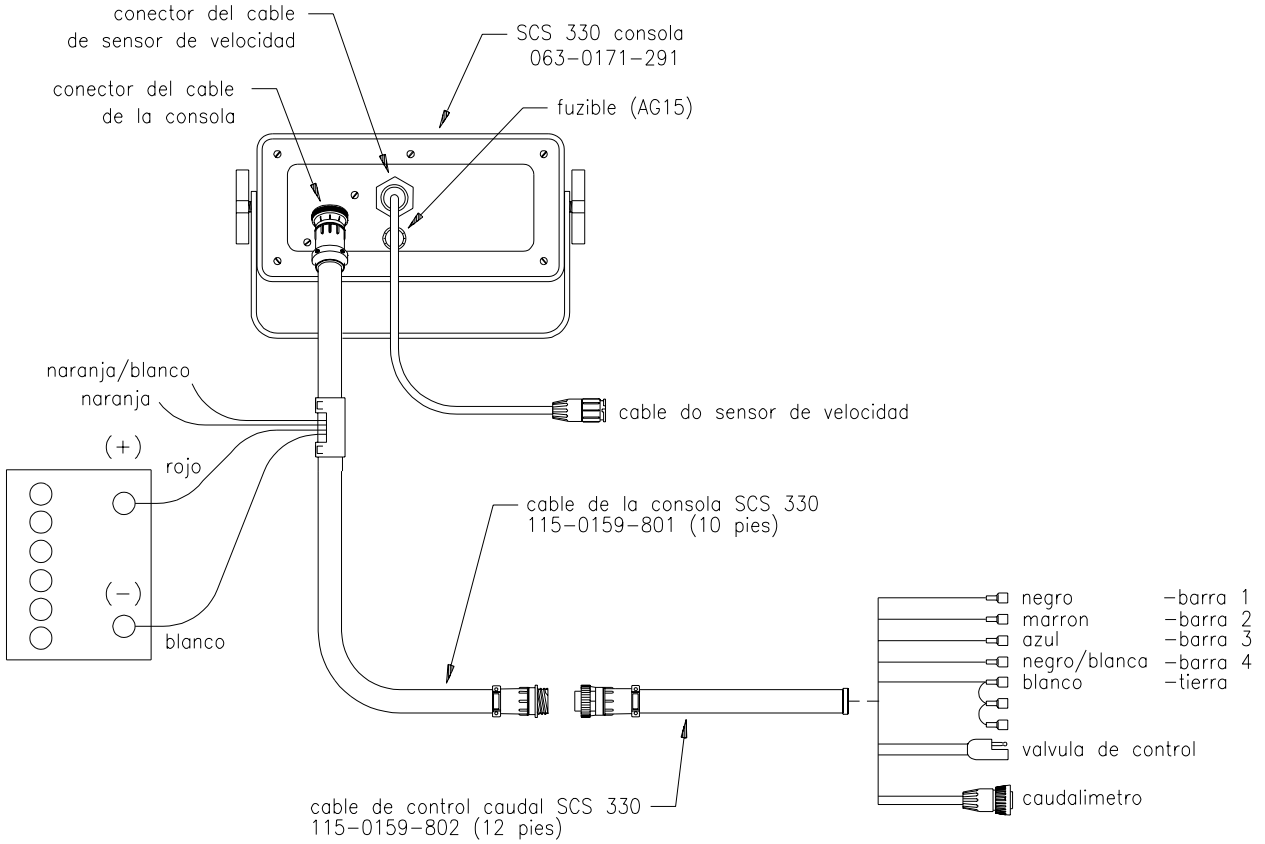


FIGURA 5

3) Coloque el interruptor POWER ON/OFF en OFF y lleve los cables (alambres) rojo y blanco de la batería a la batería de 12 voltios. Fije el alambre blanco de la batería al terminal **NEGATIVO** (-) y el alambre rojo de la batería directamente al terminal **POSITIVO** (+) de la batería. (Vea CONEXIONES DE LA BATERÍA). **(NO CONECTE LOS ALAMBRES ROJO Y BLANCO AL MOTOR DE ARRANQUE).** Sujete los alambres de la batería con las conexiones plásticas de cable. **NO** ate los alambres de la batería cerca de los conectores de la batería o cualquier otro alambre eléctrico.

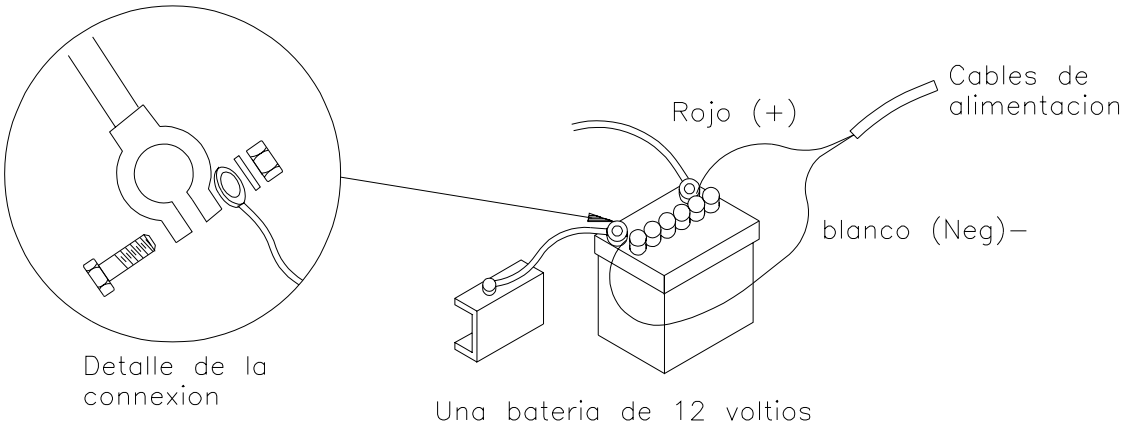
4) Conecte el cable de control de caudal al caudalímetro (medidor de caudal), a la válvula de control, y a las válvulas de barra según se requiera.

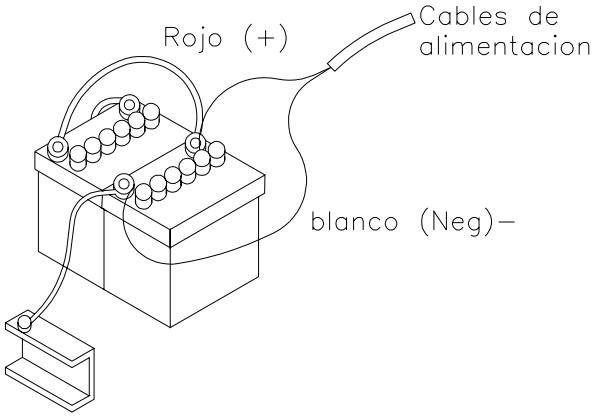
5) Conecte el sensor de velocidad al conector (enchufe) en la parte trasera de la consola.

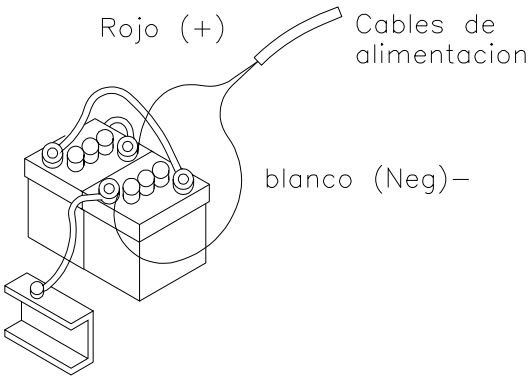
6) Asegure el cable del sensor de velocidad al cable de control de la consola usando ataduras plásticas para cable.

7) La instalación inicial del sistema ya está completa.

CONEXIONES DE LA BATERÍA







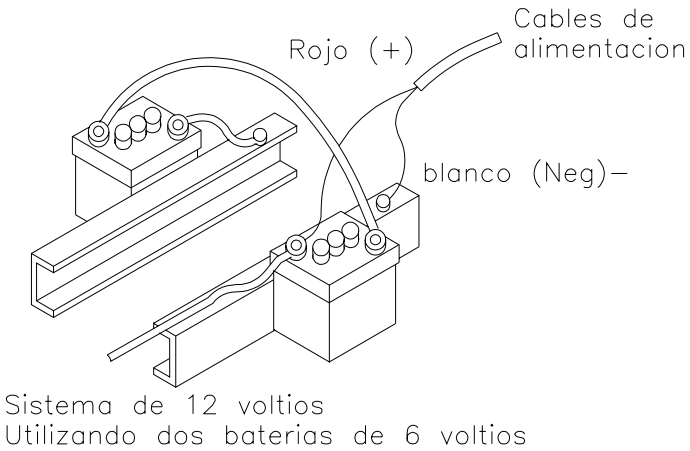
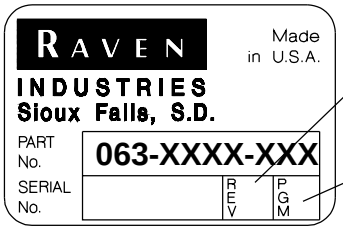


FIGURA 6

CARACTERÍSTICAS DE LA CONSOLA

IMPORTANTE: Esta consola requiere de una selección de área en **US** (acres), **SI** (hectáreas), o **TU** (1,000 pie²); sensor de velocidad **SP1** (sensor de velocidad de ruedas, etc.) o **SP2** (radar); y **C-Sd** (válvula normalizada) y **C-FC** (válvula de cierre rápido).

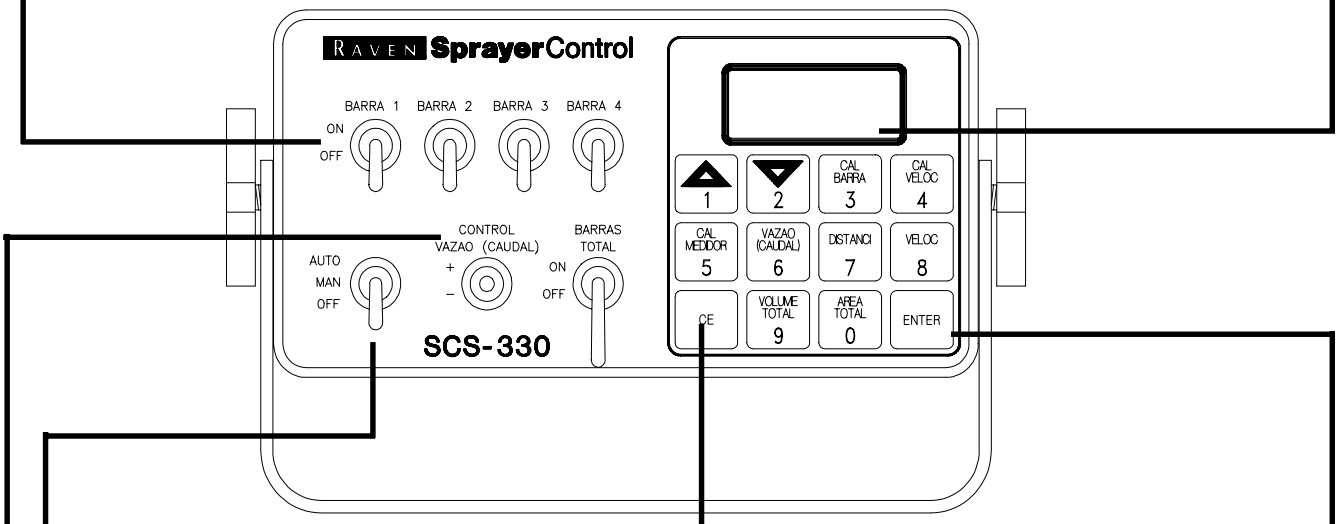


La revisión de la consola se puede determinar por una letra impresa en la sección REV de la etiqueta.

El programa de la consola se puede determinar por una letra impresa en la sección PGM de la etiqueta.

Las barras pueden controlarse individualmente, o todas al mismo tempo con el interruptor barra total.

Muestra el caudal real de la aplicación y los datos de la función y de la calibración.



AUTO/MAN/OFF: Seleccione AUTO para control completamente automático, MAN para control manual, OFF - apaga la consola. La información almacenada en la computadora no se afecta al apagar la consola.

El control del sobrecontrol manual ofrece capacidad de aplicación en puntos específicos.

CE - Cancela el modo ENTER y además se usa para seleccionar las características listadas en la sección IMPORTANTE descrita arriba.

ENTER - Se utiliza solamente para entrar información en la consola.

TECLAS DE CALIBRACIÓN — Se utilizan para entrar información en la consola para calibrar el sistema

CAL BARRA — Ancho de las barras 1-4. Seleccione el número de la barra usando las teclas de flechas UP/DOWN.
CAL VELOC — Determinada por el sensor de velocidad.
CAL MEDIDOR — Número de calibración del caudalímetro.
CAUDAL 1(VAZAO)—Caudal de aplicación deseado.

TECLAS DE FUNCIÓN —Se utilizan para mostrar datos

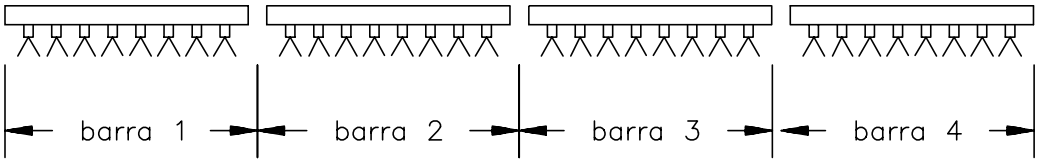
ÁREA TOTAL — Área total aplicada.
VOL TOTAL — Volumen total aplicado.
DISTANC — Distancia recorrida.
VELOC — Velocidad del vehículo.

CALIBRACIÓN DE LA CONSOLA

1. CÁLCULO DE "CAL BARRA"

1) Aplicación de cobertura total

Calcule el ancho (longitud) de cada sección de barra en centimetros [cm] al multiplicar el número de boquillas por el espaciamiento. Anote estos anchos de barras para referencia futura al programar la consola.



2) Para aplicación de banda

Calcule el ancho (longitud) de cada sección de barra en centimetros [cm] al multiplicar el número de boquillas por el espaciamiento. Calcule el caudal aplicado ajustado al multiplicar el caudal de aplicación de cobertura total por el ancho de la banda en [cm] dividido por el espaciamiento en centimetros [cm].

EJEMPLO:

Caudal de aplicación = [200 l/ha]
Espaciamiento = [100 cm]
Ancho de banda = [40 cm]

Caudal aplicado ajustado = L/ha x ancho de banda / espaciamiento

= [200] x [40] / [100] = [80 l/ha]

2. CÁLCULO DE “CAL VELOC”

El CAL VELOC inicial es 152. Lleve a cabo los pasos del 1 al 6 para refinar este número **después** de haber finalizado la «PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA CONSOLA».

1) Coloque el interruptor POWER en la posición ON; todos los interruptores restantes en la posición OFF.

2) Introduzca «0» en la tecla: "DISTANCE"

3) Conduzca 1 kilómetro. Para lograr la calibración con precisión óptima, acelere y desacelere lentamente.

PRECAUCIÓN: No use el odómetro del vehículo para determinar la distancia. Use líneas de secciones o hitos de autopista.

4) Efectúe una lectura de DISTANCIA al oprimir la tecla: "DISTANCE"

DISTANC debe registrar un valor de 1000, aproximadamente. Si se obtiene una lectura entre 990-1010, el CAL VELOCIDAD para el vehículo es 152. Si la pantalla de DISTANCIA registra cualquier otro valor, realice el siguiente cálculo:

EJEMPLO:

Supóngase que DISTANC registra una lectura de 980.

CAL VELOC rectificada = CAL VELOC antiguo x 1000 / DISTANC

UNIDADES MÉTRICAS: = [152] x [1000] / [980] = [155]

5) El número que debe introducirse para CAL VELOC es 155.

6) Verifique nuevamente el nuevo CAL VELOC calculado en el Paso 5 mediante la repetición de los pasos del 2 al 5.

3. CÁLCULO DEL N° DE CALIBRACIÓN DEL CAUDALÍMETRO (“CAL MEDIDOR”)

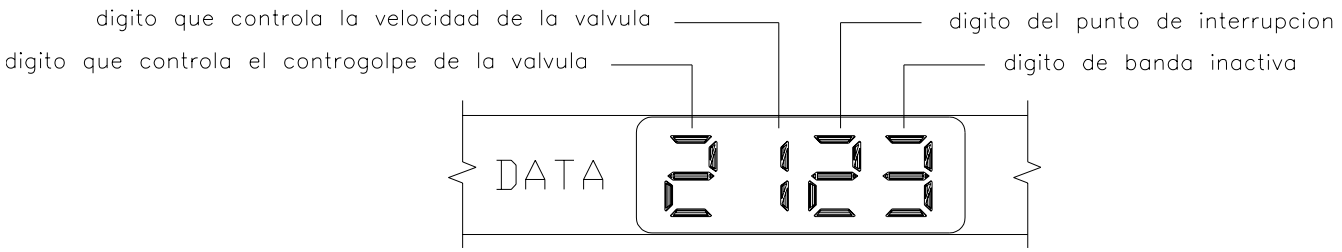
1) Al calcular CAL MEDIDOR consulte el número de calibración del caudalímetro (medidor de caudal) que está estampado en la etiqueta adjunta al caudalímetro (medidor de caudal). Dicho número se utilizará en aplicaciones de galones por área.

Para convertir el CAL MEDIDOR en galones a las unidades de medida deseadas (oz, lbs, o litros por área) consulte «CONVERSIONES DE CAL MEDIDOR».

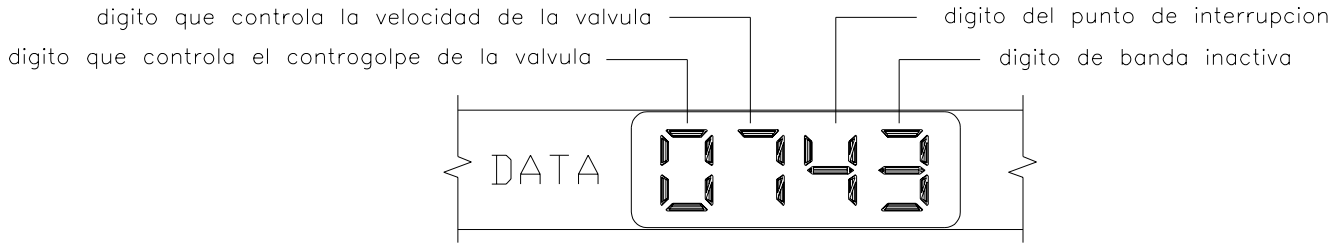
Anote este número de calibración para referencia futura al programar la Consola.

4. CÁLCULO DE “CAL VALV”

El número de calibración inicial de la válvula de control para CAL VALV es 2123 para C-Sd (válvula estándar), o bien 743 para C-F (válvula de acción rápida). El número de CAL VALV se emplea para calcular el tiempo de respuesta del control motorizada ante cambios de velocidad del vehículo. Es posible que desee refinar este número después de operar el sistema. Vea las definiciones a continuación:


digito que controla la velocidad de la valvula
digito del punto de interrupcion
digito que controla el controgolpe de la valvula
digito de banda inactiva
DATA
2123

Para **VÁLVULA ESTÁNDAR** (C-Sd):


digito que controla la velocidad de la valvula
digito del punto de interrupcion
digito que controla el controgolpe de la valvula
digito de banda inactiva
DATA
0743

Para **VÁLVULA DE ACCIÓN RÁPIDA** (C-F o C-FC):

Dígito de contragolpe de válvula — Controla el tiempo del primer impulso de corrección después de que se detecta un cambio en la dirección de corrección. (INC a DEC -o bien- DEC a INC).

Intervalo: 1 a 9 — 1-Impulso corto, 9-Impulso largo

Dígito de velocidad de válvula — Controla el tiempo de respuesta del motor de la válvula de control.

PRECAUCIÓN:	El funcionamiento demasiado rápido de la válvula de control hará que el sistema oscile.

Control de válvula C-Sd — Intervalo: 1 a 9 — 1-Lenta, 9-Rápida

Control de válvula C-F o C-FC — Intervalo: 0 a 9 — 0-Rápida, 9-Lenta

Dígito de punto de interrupción

Define el porcentaje de aproximación al caudal deseado al cual el motor de la válvula de control comienza a girar a menor velocidad, a manera de no sobrepasar el caudal deseado.

Intervalo: 0 a 9
0 = 5%
1 = 10%
9 = 90%

Dígito de banda inactiva

Diferencia permisible entre los caudales de aplicación de campo y el programado, donde no se realiza corrección del caudal.

Intervalo: 1 a 9
1 = 1%
9 = 9%

5. CÁLCULO DE "CAUDAL 1 (VAZAO)

Determine el caudal total con el cual se debe aplicar la substancia química deseada. Consulte con su distribuidor local para asegurarse de que las boquillas/pastillas del pulverizador (rociador) tengan capacidad para aplicar dicho caudal. Para determinar qué boquillas/pastillas deve usar con su pulverizador, es necesario saber:

1) Presión nominal de aplicación ___ libras [bar]
2) Caudal de aplicación ___ [l/ha]
3) Velocidad de aplicación ___ [km/h]
4) Espaciamiento de las boquillas ___ [cm]

Con base en esta información, calcule el volumen por minuto, por boquilla/ pastilla, de la siguiente forma:

[l/min] = ([l/ha] x [km/h] x [cm])/([60,000])

EJEMPLO:

1) Presión nominal de aplicación = [2 bar]
2) Caudal de aplicación = [200 l/ha]
3) Velocidad de aplicación = [10 km/h]
4) Espaciamiento de las boquillas = [35 cm]

L/min = (200 L/ha x 10 km/h x 35 cm)/60000 = 1.16 L/min

Al usar un L/min de 1.16 y una presión de 2 bares se seleccionaría una boquilla/ pastilla número XR8004 de la tabla que se presenta a continuación, puesto que es la que provee el resultado más cercano al deseado.

colour de la boquilla	numero de la pastilla		presion del liquido en bar	capacidad de una boquila en L/min	litros por hectarea distancia entre boquillas 50 cm									
	serie de 80°	serie de 110°			3 km/h	4 km/h	5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h
amarillo	XR8002VS	XR11002VS	1	0.46	184	138	110	92.0	78.9	69.0	61.3	55.2	46.0	39.4
			1.5	0.56	224	168	134	112	96.0	84.0	74.7	67.2	56.0	48.0
			2	0.64	256	192	154	128	110	96.0	85.3	76.8	64.0	54.9
			3	0.79	316	237	190	158	135	119	105	94.8	79.0	67.7
			4	0.91	364	273	218	182	156	137	121	109	91.0	78.0
azul	XR8003VS	XR11003VS	1	0.68	272	204	163	136	117	102	90.7	81.6	68.0	58.3
			1.5	0.84	336	252	202	168	144	126	112	101	84.0	72.0
			2	0.97	388	291	233	194	166	146	129	116	97.0	83.1
			3	1.18	472	354	283	236	202	177	157	142	118	101
			4	1.37	548	411	329	274	235	206	183	164	137	117
rojo	XR8004VS	XR11004VS	1	0.91	364	273	218	182	156	137	121	109	91.0	78.0
			1.5	1.12	448	336	269	224	192	168	149	134	112	96.0
			2	1.29	516	387	310	258	221	194	172	155	129	111
			3	1.58	632	474	379	316	271	237	211	190	158	135
			4	1.82	728	546	437	364	312	273	243	218	182	156
marron	XR8005VS	XR11005VS	1	1.14	456	342	274	228	195	171	152	137	114	97.7
			1.5	1.40	560	420	336	280	240	210	187	168	140	120
			2	1.61	644	483	386	322	276	242	215	193	161	138
			3	1.97	788	591	473	394	338	296	263	236	197	169
			4	2.28	912	684	547	456	391	342	304	274	228	195

VERIFICACIÓN DE LOS LÍMITES DEL CAUDALÍMETRO:

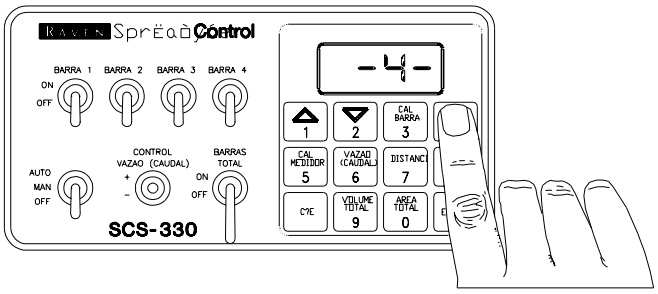
El rango de utilizacíon del caudalímetro (medidor de caudal) debe estar dentro de los seguientes limites especificados.

MODELO DE CAUDALÍMETRO	INTERVALO DE CAUDAL
RFM 5	[0,2-18,9 l/min]
RFM 15	[1,1-56,8 l/min]
RFM 55/55A	[3,8-208 l/min]
RFM 100	[11,4-379 l/min]
RFM 200/200 Poly	[56,8-757 l/min]
RFM 400	[94,6-1514 l/min]

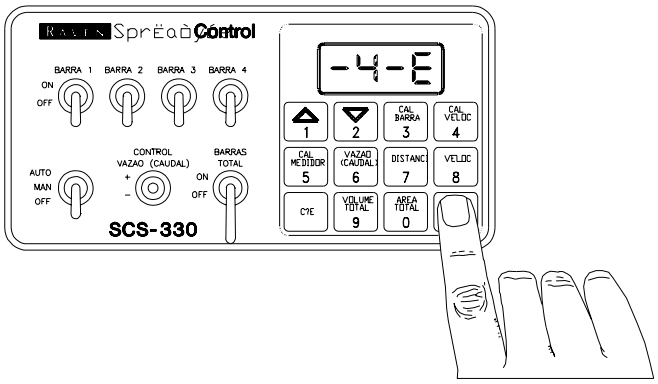
PROGRAMACIÓN DE LA CONSOLA

Al entrar datos en la consola, la secuencia de entrada es siempre la misma.

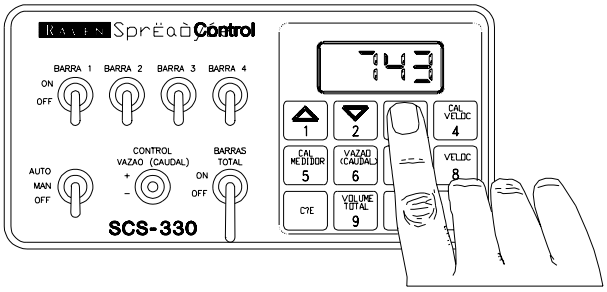
NOTA: ES NECESARIO ENTRAR LOS DATOS EN LAS TECLAS DE LA 3 A LA 8.



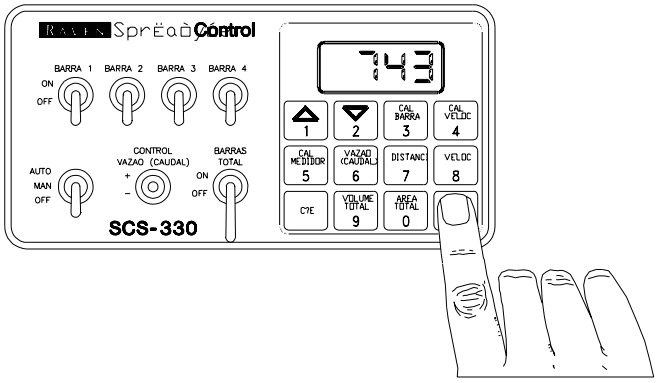
Oprima la tecla en la cual desea entrar datos.



Oprima la tecla ENTER. Una “E” se iluminará en la pantalla (display) de datos DATA.



Oprima las teclas correspondientes al número que desea escribir (por ejemplo, “5”, “7”, “2”). Se visualizarán los números a medida que se pulsan las teclas.



Complete la entrada al oprimir nuevamente la tecla ENTER.

1. PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA CONSOLA

Cuando se enciende la consola por primera vez, después de que se han completado todos los procedimientos de instalación, la consola mostrará «US» en la pantalla (display) DATA. Esto significa que el usuario deberá «calibrar», o programar, la consola antes de poder operarla. Esta es una operación única que no tiene que repetirse. El apagado (OFF) del interruptor AUTO/MAN/OFF no afecta la memoria de la consola. Ésta retiene todos los datos.

IMPORTANTE:	Si se comete un error en la selección de una entrada durante los pasos 1-6, coloque el interruptor AUTO/MAN/OFF en OFF. Oprima CE y manténgala presionada al mismo tiempo que coloca el interruptor AUTO/MAN/OFF en ON. Este procedimiento reinicializará la consola.

La pantalla (display) DATA mostrará «US».
Es necesario que siga los siguientes pasos:

1) Mostrar en pantalla US (acres), SI (hectáreas), o TU (1000 pies cuadrados).

- **a)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla DATA pasa de US a SI.
- **b)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla DATA pasa de SI a TU.
- **c)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla DATA pasa de TU a US.

2) Selección de US, SI o TU.

- **a)** Para seleccionar US, SI o TU, oprima CE repetidamente hasta que el código deseado aparezca en la pantalla (display) DATA.
- **b)** Oprima ENTER momentáneamente; ahora la pantalla DATA mostrará SP1.

3) Pantalla SP1 (sensor de velocidad de ruedas, etc.) o SP2 (sensor de radar).

- **a)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla DATA pasa de SP1 a SP2.
- **b)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla DATA pasa de SP2 a SP1.

4) Selección de SP1 ó SP2.

- **a)** Para seleccionar SP1 ó SP2 oprima CE repetidamente hasta que el código deseado aparezca en la pantalla (display)DATA .
- **b)** Oprima ENTER momentáneamente; ahora la pantalla DATA mostrará C-Sd.

5) Mostrar en pantalla (display)DATA C-Sd (Válvula estándar), o C-FC (Válvula de cierre rápido).

- **a)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla pasa de C-Sd a C-FC.
- **b)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla pasa de C-FC a C-Sd.

6) Selección de C-Sd, o C-FC.

a) Para seleccionar C-Sd, o C-FC, oprima CE repetidamente hasta que el código deseado aparezca en la pantalla (display) DATA.

b) Oprima ENTER momentáneamente, ahora la pantalla DATA mostrará "CAL".

7) Definición de teclas de Calibración de barras.

CAL BARRA 3 Al oprimir esta tecla se visualiza el número de barra seleccionada en la pantalla (display).
EJEMPLO: La barra izquierda aparecerá en pantalla como b-01, y la barra derecha como b-02.

1 El oprimir esta tecla después de seleccionar CAL BARRA cambia el número de barra.
EJEMPLO: b-01 cambiará a b-02.

2 El oprimir esta tecla después de seleccionar CAL BARRA cambia el número de barra.
EJEMPLO: b-02 cambiará a b-01.

Entrada de datos de barra:

1. Seleccione el número de barra deseado.
2. Introduzca la longitud de la barra como se indica en la sección CÁLCULO DE «CAL BARRA».
3. Si no se necesita una barra, Escriba «0» para la longitud.

8) Introduzca CAL VELOC en [dm] en la tecla: CAL VELOC 4.

9) Introduzca el número de calibración del caudalímetro (medidor de caudal)CAL MEDIDOR en la tecla: CAL MEDIDOR 5.

10) Introduzca el CAUDAL de campo en [l/ha] que desea aplicar (rociar) en la tecla: CAUDAL (VAZAO) 6.

11) Para introduzir o cambiar el número de calibración de la válvula de control: C-SD (2123),y C-FC (743). Oprima la tecla CAL MEDIDOR 5 por 5 segundos hasta que la pantalla (display) DATA parpadee (destelle).
Introduzca el número de calibración de la válvula de control.

ESTO CONCLUYE LA PROGRAMACIÓN DE LA CONSOLA.

El CAL intermitente se apagará. De lo contrario, repita el procedimiento, comenzando en el paso 7.

VISUALIZACIÓN DE LAS SELECCIONES REALIZADAS:

Después de que US, SI, o TU; SP1 ó SP2; y C-Sd o C-FC se han seleccionado, se puede ver dichas selecciones al oprimir y retener oprimida la tecla: AREA TOTAL por 5 segundos.

2. OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA CONSOLA

Consulte el apéndice 7 para obtener un diagrama detallado de las caracteríticas de cada tecla.

1) Para visualizar en la pantalla (display) el ÁREA TOTAL cubierta, oprima momentáneamente la tecla: ÁREA TOTAL
Para reinicializar este total a cero en cualquier momento, introduzca un «0» en esta tecla.

2) Para visualizar en la pantalla (display) el VOLUMEN TOTAL pulverizado (rociado), oprima momentáneamente la tecla: VOL TOTAL
Para reinicializar este total a cero en cualquier momento, introduzca un «0» en esta tecla.

3) Para visualizar en la pantalla (display) la DISTANCIA [metros] recorrida (viajada), oprima momentáneamente la tecla: DISTANC
Para reinicializar este total a cero en cualquier momento, introduzca un «0» en esta tecla.

4) Para visualizar en la pantalla (display) la VELOCIDAD, oprima momentáneamente la tecla: VELOC

5) Para visualizar en la pantalla (display) el caudal de aplicación actual, coloque el interruptor Master (BARRA TOTAL) en ON y oprima la tecla: CAUDAL (VAZÃO) 6.
Para visualizar en la pantalla (display) el caudal de aplicación programado, coloque el interruptor Master (BARRA TOTAL) en OFF y oprima la tecla: CAUDAL (VAZÃO) 6.

6) Para visualizar en la pantalla (display) el VOL/MIN, oprima la tecla: CAUDAL (VAZÃO) 6 por 5 segundos. La pantalla (display) DATA destellará "FLo" y el VOLUMEN POR MIN.

7) Para visualizar en la pantalla (display) el número de calibración de la válvula de control: C-SD (2123) , y C-FC (743). Oprima la tecla CAL MEDIDOR 5 por 5 segundos.

3. CARACTERÍSTICA DE AUTO TEST

AUTO-TEST permite la simulación de velocidad normal para efectos de prueba del sistema, y para similar condición de pulverización con el equipo detenido. Para introduzca la velocidad que desea simular oprima la tecla: VELOC 8, por 5 segundos la pantalla (display) destellará "tESt". Introduzca 10.0 si desea simular una velocidad de 10Km/h.
Para verificar la VELOCIDAD oprima la tecla: VELOC
La velocidad de AUTO-TEST se borrará automáticamente cuando el sensor de velocidad del vehículo detecte movimiento. Al operar en este modo se recomienda un valor de [230] o mayor para CAL VELOC.

NOTA: Para evitar la molestia del borrado de la velocidad de auto-test, desconecte el conector de velocidad en la parte posterior de la consola al usar los sensores de velocidad del radar.

4. MENÚ DE ALARMA

Para activar o desativar (ON/OFF) la alarma audible, oprima la tecla "FLECHA 1" por 5 segundos. La pantalla (display) mostrará "A-ON" o "A-OFF".

Al oprimir la tecla "CE" momentáneamente se cambia la pantalla (display) entre «"A-ON"» y «"A-OFF"». "A-ON"activa la alarma y "A-OFF" desativa la alarma.

5. ALARMA DE CAUDAL DE VOLUMEN/ÁREA

La alarma de la consola suena si el caudal de aplicación de campo difiere en un 30% ó más del caudal de aplicación programado durante más de 5 segundos.

Para cambiar la porcentaje de diferencia que activa la alarma entre el caudal de aplicación y el caudal programado, oprima la tecla " BOOM CAL 3" por 5 segundos. La pantalla (display) mostrará «"Or"». Introduzca la nueva porcentaje de activación de la alarma y oprima la tecla "ENTER".

6. CAUDAL AUTOMÁTICO ±

Esta característica determina el incremento al cual se aumenta o reduce el caudal de aplicación usando el interruptor +/- cuando el interruptor AUTO/MAN/OFF esta en la posición AUTO. Para entrar el valor de cambio del caudal oprima la tecla: CAUDAL 6(VAZAO) por 7 segundos. La pantalla (display) mostrará «"dELt"». Oprima la tecla ENTER; luego, introduzca el valor de incremento, y oprima la tecla ENTER.

EJEMPLO: Si se desea que el caudal cambie en incrementos de «1,0»:
Introduzca un valor de 1,0 para CAUDAL ±. Con el interruptor AUTO/MAN/OFF en AUTO, cada vez que se coloca el interruptor +/- en la posición + el CAUDAL incrementará por «1,0». Similarmente, cuando se coloca el interruptor +/- en la posición - el CAUDAL se reducirá por «1,0».

7. ALARMA (LIMITE) DE BAJO CAUDAL VOLUMEN/MINUTO

Oprima la tecla: CAUDAL 6 (VAZAO) por 9 segundos. La pantalla (display) mostrará destellará «"LL"». Oprima la tecla ENTER; luego, introduzca el valor de incremento, y oprima la tecla ENTER.
A continuación se puede entrar un caudal unitario de límite bajo. Si el caudal de aplicación en L/min cae por debajo de este límite, la válvula de control detiene el cierre, suena una alarma, y la pantalla muestra «-LL-» intermitentemente. El valor de (límite) bajo caudal debe determinarse con todas las barras ON, este valor es el mínimo Vol/min que se puede pasar por las boquillas/pastillas. Este valor es automáticamente proporcional al porcentaje de barras que están ON (por ejemplo, si el límite de bajo que se introduziu es 15 L/min y una mitad de la longitud total de barras está desactivada, la consola reduce automáticamente el límite bajo a 7.5 L/mim).

8. RETARDO DE LA VÁLVULA DE CONTROL

Oprima la tecla "CAL VELOC 4" por 5 segundos. La pantalla (display) mostrará "dLay". El primer dígito, (X 0 0 0), es el dígito de retardo de la válvula de control. Esta característica permite que el usuario defina un retardo entre la hora en que se activan (ON) las barras y el instante en que la consola comienza a controlar el caudal de aplicación. Un valor de 1-9 significa, respectivamente, un retardo de 1-9 segundos. Un valor de 0 significa que no hay retardo. Este retardo se mantiene activo si el tiempo transcurrido entre la desactivación (OFF) y la activación (ON) de las barras es menor que 30 segundos.

9. ESTABILIZACIÓN DE LA PANTALLA ON/OFF

Activa/desactiva (ON/OFF) la estabilización de la pantalla. Al seleccionar estabilización de pantalla ON la pantalla mostrará el caudal programado cuando el caudal aplicación se encuentra dentro de 10% del caudal programado.

Para activar o desativar (ON/OFF) la estabilización de la pantalla, oprima la tecla "FLECHA 1" por 7 segundos. La pantalla (display) mostrará "D-ON" o "D-OFF".

Al oprimir la tecla "CE" momentáneamente se cambia la pantalla (display) entre «"D-ON"» y «"D-OFF"». "D-ON"activa la estabilización de la pantalla y "D-OFF" desativa la estabilización de la pantalla.

10. SECUENCIA PARA ACTIVAR BLOQUEO DE DATOS

1) Oprima CE durante 5 segundos, en la pantalla (display) DATA aparecerá el mensaje NEW CODE.

2) Introduzca un código de 4 dígitos dentro de un plazo de 15 segundos.

EJEMPLO: Para 1058, oprima 1 0 5 8 y ENTER.

11. SECUENCIA PARA CAMBIAR EL BLOQUEO DE DATOS

1) Oprima CE durante 5 segundos,en la pantalla (display) DATA aparecerá el mensaje OLD CODE.

2) Introduzca un código de 4 dígitos dentro de un plazo de 15 segundos: 1058 y ENTER. Aparecerá el mensaje NEW CODE. Introduzca un código de 4 dígitos dentro de un plazo de 15 segundos.

EJEMPLO: Para 1258, oprima: 1 2 5 8 y ENTER.

12. INTRODUCCION DE DATOS CON BLOQUEO DE DATOS ACTIVADO

1) Oprima la tecla en la cual desea entrar datos.

2) Oprima ENTER, aparecerá el mensaje CODE. Introduzca el CÓDIGO DE BLOQUEO DE DATOS. Si CODE es correcto, aparecerá una «E». Ahora, introduzca los datos normalmente.

* La característica BLOQUEO DE DATOS prohibe la entrada de datos sin antes entrar el CÓDIGO DE BLOQUEO DE DATOS. Si no se desea usar BLOQUEO DE DATOS, omita los pasos 6, 7 y 8. El CÓDIGO DE BLOQUEO DE DATOS se puede borrar mediante la entrada del código «0»; o bien, reinicializando la consola.

Para REINICIALIZAR la consola: Coloque el interruptor AUTO/MAN/OFF en OFF, oprima CE y manténgala oprimida al mismo tiempo que coloca el interruptor AUTO/MAN/OFF en MAN.

OPERACIÓN INICIAL DEL SISTEMA

1) Llene el tanque con agua solamente. (Si se va utilizar una bomba de desplazamiento positivo (de piston), abra completamente la válvula de seguridad, (válvula de alivio de presión PRV).

2) Coloque el interruptor MASTER (BARRA TOTAL) ON/OFF en la posición ON y los interruptores individuales de las BARRAS ON/OFF en la posición OFF.

3) Coloque el interruptor AUTO/MAN/OFF en la posición MAN.

4) Verifique que la longitud de las barras, el número de calibración de velocidad (CAL VELOC), el número de calibración de la válvula (CAL VALV)(2123), el número de calibración del caudalímetro (CAL MEDIDOR)y el CAUDAL se hayan introducidos correctamente en la consola.

5) Usando la característica AUTO TEST, introduza la velocidad normal de pulverización para simular la condición de trabajo con el equipo (pulverizador) detenido.

6) Haga funcionar la bomba a las RPM normales de operación.

7) Si se utiliza una bomba centrífuga, proceda con el Paso 8. Si se utiliza una bomba de desplazamiento positivo (de piston) ajuste la válvula de seguridad (PRV)a 20 libras (PSI)por encima de la presión máxima de trabajo.

8) Coloque todos los interruptores de BARRA ON/OFF en la posición ON para verificar que las válvulas de las barras funcionen y que las boquillas no estén obstruidas.

9) Mantenga el interruptor manual (inc. +, dec. -) en la posición (+) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente abierta. Verifique la presión máxima y el CAUDAL. (No se suministra manómetro).

> **NOTA:** Para monitorear el sistema apropiadamente, es necesario instalar un manómetro.

10) Ajuste la válvula de la línea (tubería) de agitación para obtener la agitación deseada. Verifique que la presión máxima aún esté presente.

12) Mantenga el interruptor manual (inc. +, dec. -) en la posición (-) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente cerrada. Verifique la presión mínima y el CAUDAL. Si no se pueden ser obtenidos instale la válvula de control motorizada en la línea de retorno al tanque. (Vea la Instalación en la línea de retorno en el Apéndice 6).

PRUEBA INICIAL DEL SISTEMA EN CAMPO

1) Conduzca el pulverizador en el campo con las barras en la posición OFF y verifique que la lectura de VELOCIDAD en la consola es la correcta.

2) Coloque los interruptores de las barras y el Master (TOTAL DE BARRAS) en la posición ON y el interruptor AUTO/MAN/OFF en la posición AUTO. Aumente o reduzca la velocidad en [2 km/h]. El sistema debe corregir el caudal automáticamente.

3) Si el sistema no corrigiera, verifique el valor del caudal, asegúrese de que el tanque no esté vacío. Verifique que la bomba funciona correctamente que no hayan obstrucciones en las líneas, que la velocidad del vehículo sea la apropiada y que no exista ningún otro defecto en el sistema. Repase la instalación inicial , y verifique que la presión de la válvula de seguridad (PRV) sea correcta.

4) En las cabeceras (en el final de cada hilera) coloque el MASTER ON/OFF en OFF para cortar la contaje del totalizador de área cubierta.

5) Verifique que la área cubierta y el volumen utilizado según la computadora sean correctos.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para asegurar una vida útil prolongada del sistema lo más importante es el mantenimiento preventivo. A continuación se describe el procedimiento de mantenimiento que debe seguirse de manera periódica:

1) Lave todo el sistema con agua después de usar substancias químicas tipo suspensión. El no limpiar el sistema podría producir la cristalización de substancias químicas que podrían obstruir el caudalímetro (medidor de caudal), las tuberías (líneas), y/o las boquillas/pastillas.

2) Lave y drene el tanque del equipo pulverizador durante periodos de no utilización o antes de armacenarlo. **El CONGELAMIENTO DEL AGUA QUE NO HAYA ESCURRIDO PUEDE RESULTAR EN DAÑOS AL CAUDALÍMETRO.**

3) Retire el caudalímetro (medidor de caudal) al final de cada temporada de pulverización (riego). Limpie la turbina y el núcleo de admisión (eje interior) del caudalímetro. Quite todas adherencias de metal o polvos humectables que se hayan endurecido en las piezas plásticas y metálicas. Examine el núcleo de admisión y la unidad de la turbina para tratar de detectar paletas (aspas) y cojinetes de turbina gastados o dañados. Lave el caudalímetro (medidor de caudal) con agua fresca y drene.

EVITE EL CONGELAMIENTO

4) Retire la consola del pulverizador cuando ésta no se use durante períodos de tiempo prolongados.

GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA
ACCIÓN CORRECTIVA

1) LA PANTALLA (DISPLAY) NO SE ILUMINA CON EL INTERRUPTOR POWER ON.
   1) Verifique el fusible en la parte posterior de la consola.
   2) Examine las conexiones de la batería y cables de alimentación
   3) Examine el funcionamiento de el interruptor POWER ON/OFF.
   4) Devuelva la consola a su distribudor para que éste reemplace la placa madre de procesamiento de datos.

2) TODAS LAS LUCES DEL TECLADO ESTÁN ENCENDIDAS AL MISMO TIEMPO.
   1) Devuelva la consola a su distribudor para que éste reemplace el subconjunto de la placa frontal (placa del teclado).

3) NO SE PUEDE INTRODUZIR UN DÍGITO CON EL TECLADO.
   1) Devuelva la consola a su distribudor local para que éste reemplace el subconjunto de la placa frontal.

4) UNA LUZ INDICADORA EN UNA TECLA NO SE ILUMINA.
   1) Devuelva la consola a su distribudor para que éste reemplace el subconjunto de la placa frontal y/o la placa madre de procesamiento de datos.

5) LA CONSOLA MUESTRA «CAL» PARPADEANTE (DESTELLA) SIEMPRE QUE SE ARRANCA EL MOTOR DEL VEHÍCULO.
   1) Examine el voltaje y las conexiones de la batería.

6) LA CONSOLA MUESTRA UN «CAL» PARPADEANTE SIEMPRE QUE EL INTERRUPTOR MASTER ON/OFF SE ENCIENDE (ON) O SE APAGA (OFF).
   1) Examine el voltaje y las conexiones de la batería.

7) LA CONSOLA MUESTRA «CAL» PARPADEANTE SIEMPRE QUE SE CAMBIA LA VELOCIDAD.
   1) Examine el voltaje y las conexiones de la batería.

8) LA FUNCIÓN «HORA» ES INEXACTA O PRESENTA DESVIACIONES.
   1) Devuelva la consola a su distribudor para que éste reemplace la placa madre de procesamiento de datos.

9) A UN DÍGITO DE LA PANTALLA LE FALTAN UNO O MÁS SEGMENTOS.
   1) Devuelva la consola a su distribudor para que éste reemplace la placa de la pantalla (display)LCD.

10) PANTALLA (DISPLAY)VELOCIDAD PERMACE «0»
    1) Desconecte el cable del caudalímetro de la consola.
    2) Examine el conector del cable del sensor de velocidad y el conector (enchúfelo) en la parte posterior de la consola en caso de que hubieran clavijas (contatos)sueltas.
    3) Limpie las clavijas y enchufes en los conectores del cable del sensor de velocidad.
    4) Si no se usa un cable de extensión, reemplace el sensor de velocidad.
    5) Si se usa el cable de extensión del sensor de velocidad, consulte el Apéndice 2.

11) INESTABILIDAD O FALTA DE PRECISIÓN EN LA VELOCIDAD.
    1) Mueva el cable en el conector del sensor de velocidad. Si la pantalla muestra la velocidad, apriete el conector o reemplace el sensor de velocidad.

12) LA LECTURA DE CAUDAL ES «0000».
    1) Verifique que el registro de VELOCIDAD sea preciso. Si VELOCIDAD es cero, consulte el numeral 10) de Resolución de problemas.
    2) Verifique que VOLUMEN TOTAL esté registrando el flujo. En caso contrario, consulte el numeral 16) de Resolución de problemas.

13) INESTABILIDAD O FALTA DE PRECISIÓN EN EL CAUDAL.
    1) Asegúrese de que todos los números introduzidos en el teclado de la consola sean correctos. Asegúrese de que el registro de VELOCIDAD sea preciso. Si VELOCIDAD está incorrecta, consulte los numerales 11 de Resolución de problemas.
    2) Con el interruptor en la posición MAN (manual), asegúrese de que la pantalla (display) CAUDAL se mantenga constante. En caso contrario, consulte el numeral 17 de Resolución de problemas.
    3) Con el interruptor en la posición MAN (manual), examine el intervalo de presión baja y alta. El intervalo de presión deberá corresponder a la configuración inicial del sistema. Si no se puede ajustar la presión manualmente, consulte el numeral 16.
    4) Si el problema persiste, devuelva la consola al distribuidor para que éste reemplace la placa madre de procesamiento de datos.

14) NO SE PUEDE VARIAR EL CAUDAL NI EN OPERACIÓN MANUAL NI AUTOMÁTICA.
   1) Examine el cable que conecta con la válvula de control motorizada para tratar de detectar averías o roturas.
   2) Examine las conexiones de los cables para asegurarse de que estén limpios.
   3) Con el interruptor MASTER en ON; el interruptor controle de caudal en MAN; y el interruptorPOWER en ON, verifique si el voltaje en el conector de la válvula de control motorizada es 12 voltios. Aumente y disminuya el caudal con el interruptor MANUAL y verifique el voltaje.
   4) Asegúrese de que la válvula esté girando. En caso contrario, reemplace la válvula de control motorizada.

15) LA PRESIÓN ES LA CORRECTA PERO EL CAUDAL ES BAJO.
   1) Asegúrese de que el filtro , las boquilla y las válvulas de barras no estén obstruidas o tapadas.
   2) Verifique que la presión en cada barra sea la misma.
   3) Asegúrese de que el orificio de todas las boquillas sea igual y del tamaño apropiado. Consulte la sección «CÁLCULO DE CAUDAL» del Manual de instalación.

16) EL VOLUMEN TOTAL NO SE REGISTRA.
   1) Desconecte el sensor de velocidad de la consola.
   2) Examine el cable del caudalímetro (medidor de caudal) para tratar de detectar averías y cortocircuitos. Consulte el Apéndice 3 para obtener información sobre el procedimiento de prueba.
   3) Examine los componentes internos del caudalímetro (medidor de caudal); límpielo y ajústelo. Consulte el Apéndice 4 para obtener información sobre limpieza y ajustes del caudalímetro.
   4) Reemplace el transductor del caudalímetro (medidor de caudal).

17) EL VOLUMEN TOTAL REGISTRA EL FLUJO SIN PRECISIÓN.
   1) Asegúrese de que la flecha en el caudalímetro (medidor de caudal)esté apuntando en la dirección del flujo. Consulte los Apéndices 4 y 5.

18) LA VÁLVULA DE CONTROL MOTORIZADA GIRA MÁS DE 1/4 DE VUELTA.
   1) Reemplace la válvula de control motorizada.

19) HAY AGUA DENTRO DEL CUERPO DE LA VÁLVULA DE CONTROL MOTORIZADA.
   1) Reemplace el aro de aislación del eje conector del motor (unidad de brida de aislamiento y flecha del acoplador).
   2) Si la placa de circuitos PC o el motor está corroído y no funciona, reemplace la válvula de control motorizada completa.

20) EL(LOS) SOLENOIDE(S) DE LA(S) BARRA(S) NO FUNCIONA(N).
   1) Examine el cable para tratar de detectar alambres cortados.
   2) Asegúrese de que los conectores estén limpios.
   3) Asegúrese de que los interruptores de BARRA y MASTER funcionen correctamente.
   4) Reemplace las válvulas de las barras.

APÉNDICE 1
PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

1. INSTALACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

El sensor de velocidad de ruedas consta de dos imanes, un ensamble de sensor con cable y piezas de montaje.

Secuencia de instalación del sensor de velocidad:

1) Seleccione una rueda no tractora del equipo (rueda izquierda frontal de tractor o rueda de implemento).

2) Examine la llanta (rin) de la rueda para saber si ya tiene agujeros perforados. En caso contrario, consulte «INSTRUCCIONES PARA PERFORAR (TALADRAR) LA LLANTA (RIN)DE LA RUEDA Y PARA INSTALAR EL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS».

3) Instale los dos imanes en el lado interior de la llanta (rin) y apriételos. (Vea las Figuras 7A, 7B y 7C). Es necesario que los imanes se instalen alternados entre rojos y negros.

4) Instale el ensamble del sensor de velocidad en la columna de sostén de la punta de eje con las piezas de sujeción provistas. (Vea la Figura 7A). No es necesario que el sensor de velocidad pivotee con la rueda.

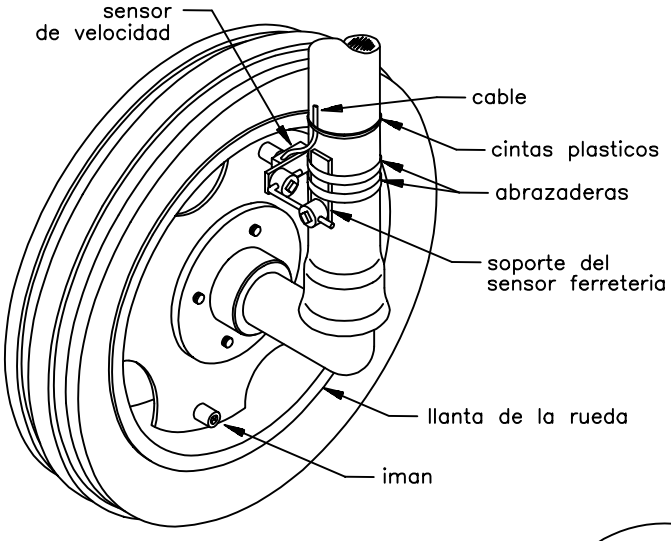


FIGURA 7A

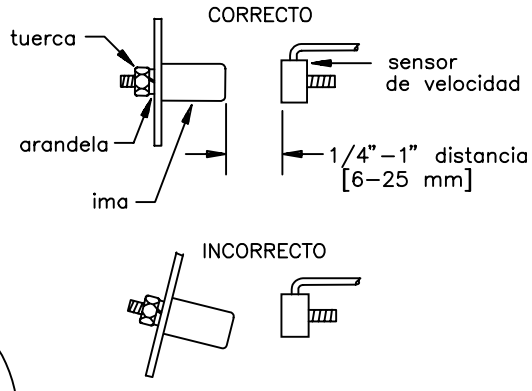


FIGURA 7C

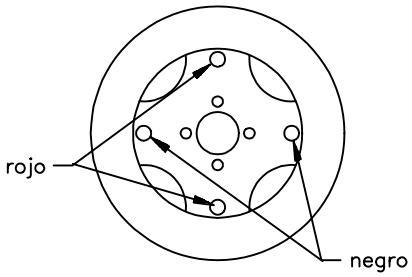


FIGURA 7B

5) Coloque el sensor de velocidad de modo que a medida que la rueda gira, los imanes pasen a través del centro del ensamble del sensor negro moldeado. (Vea las Figuras 7A y 7C).

6) La distancia entre los imanes y el ensamble del sensor deberá estar entre [6 mm] y [25 mm]. Con las ruedas en línea recta gire la rueda para asegurarse de que el espaciamiento sea el correcto. Asegúrese de que las ruedas del vehículo se puedan cruzar completamente en ambas direcciones (ser orientadas al máximo en cada dirección) sin que los imanes entren en contacto con el ensamble del sensor.

7) Apriete las piezas de soporte del ensamble del sensor.

8) Asegure el cable a la columna con ataduras plásticas para cables.

2. INSTRUCCIONES PARA PERFORAR (TALADRAR) LA LLANTA (RIN) DE LA RUEDA Y PARA INSTALAR LOS IMANES DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

En ruedas que no tengan agujeros de montaje ya existentes, haga lo siguiente:

PARA LLANTA DE RUEDA DE CUATRO U OCHO AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS:

Elija agujeros opuestos entre sí como se muestra en la Figura 8A. Mediante el uso de los centros de agujeros opuestos, trace dos líneas que dividan la circunferencia en cuatro partes iguales. Mida 2,5 cm desde el borde exterior de la llanta (rin) en cada una de las líneas trazadas. Marque este punto como centro. Perfore (taladre) cuatro agujeros de 13mm para instalar los imanes. Si se usa solamente dos imanes. Posicione el iman rojo y el negro para que ambos queden a 180° entre si.

NOTA: La distancia (D) entre cada juego de agujeros perforados (taladrados) deberá ser igual, con un límite de tolerancia de [3 mm] para asegurar la precisión del sistema.

PARA LLANTA DE RUEDA DE SEIS AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS:

Use los rayos de la llanta (rin)como guía para localizar los centros de los agujeros que se perforarán (taladrarán). (Vea la Figura 8B). Obtenga un trozo de madera pequeño y córtelo de modo tal que se acomode exactamente sobre el rayo de la llanta (rin) como se muestra en la Figura 8B. Mida la longitud del trozo de madera y marque el centro en un borde. Con la marca del centro en el trozo de madera, marque cada uno de los cuatro rayos. Mida 2,5 cm a partir del borde del rayo en cada una de las líneas trazadas. Marque este punto como el centro y perfore (taladre) cuatro agujeros de 13 mm para instalar los imanes.

NOTA: La distancia (D) entre cada juego de agujeros perforedos (taladrados) deberá ser igual, con un límite de tolerancia de [3 mm] para asegurar la precisión del sistema.

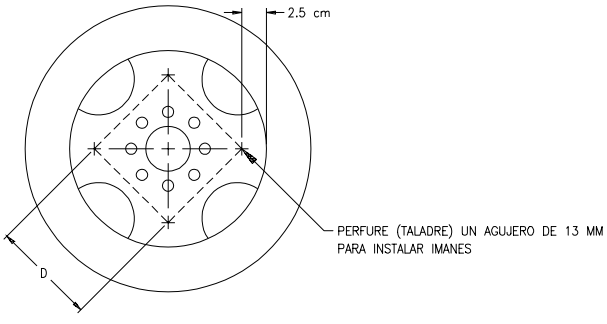


FIGURA 8A- LLANTA (RIN) DE OCHO AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS

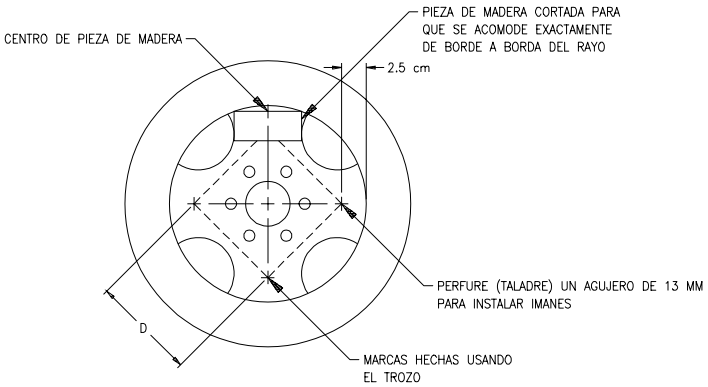

CENTRO DE PIEZA DE MADERA
PIEZA DE MADERA CORTADA PARA QUE SE ACOMODE EXACTAMENTE DE BORDE A BORDA DEL RAYO
2.5 cm
PERFURE (TALADRE) UN AGUJERO DE 13 MM PARA INSTALAR IMANES
D
MARCAS HECHAS USANDO EL TROZO

FIGURA 8B - LLANTA (RIN) DE SEIS AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS

3. CÁLCULO DE LA CONSTANTE “CAL VELOC” (Nº DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD)

1) Coloque una marca con una tiza o cinta adesiva en la rueda del vehículo en la que se instala el sensor de velocidad, como se muestra en la Figura 9.

2) Marque el punto inicial sobre el terreno (suelo).

3) Conduzca el pulverizador (equipo) en línea recta durante 10 revoluciones de la rueda. Debe detener el vehículo con la marca en la misma posición inicial.

4) Mida la distancia en dm (decímetros) entre el punto de partida y el punto de parada. (Redondee las fracciones).

5) Anote este número de calibración CAL VELOC para referencia futura al programar la consola.

NOTA: Esta medida es crítica para el rendimiento de la consola. **MIDA CUIDADOSAMENTE.** Asegúrese de que las ruedas estén infladas a la presión correcta. Efectúe las mediciones para calcular el número de calibración de velocidad en el mismo tipo de suelo en que se va a trabajar. La circunferencia de la rueda varia dependendiendo del tipo de suelo. Para obtener resultados óptimos, mida varias veces y obtenga el promedio de los resultados.

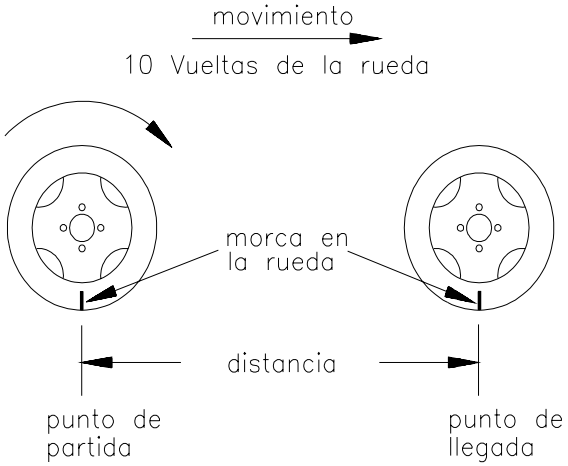
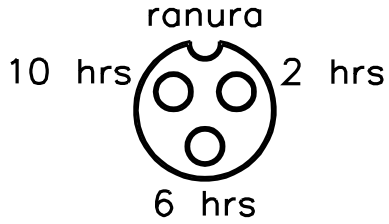


FIGURE 9

APÉNDICE 2
PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DE EXTENSIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD

Desconecte el cable del sensor de velocidad. Si se está usando el cable de extensión del sensor de velocidad , desconéctelo del cable del ensamble del sensor de velocidad . Coloque el conector del cable de extensión del sensor de velocidad de tal manera que la ranura quede apuntando a las 12hs. de un reloj. Si no se está usando el cable de extensión, verifíquelo en la parte posterior de la consola.



La posición de los patas (pines)conectores sería la siguiente:
1. En la posición 2 hrs:..... alimentación
2. En la posición 10 hrs:..... tierra.
3. En la posición 6 hrs:..... señal

LECTURA DE VOLTAJE
1. Entre la posición 10 hrs. y la posición 6 hrs:..... +5 VDC
2. Entre la posición 10 hrs. y la posición 2 hrs:..... +5 VDC

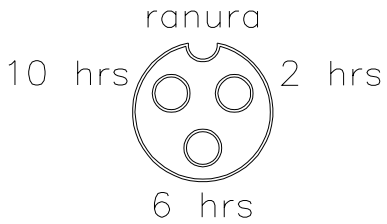
Procedimiento para verificar el cable del sensor de velocidad.

1. En la tecla CAL VELOC. (calibración de velocidad), introduzca el número 1000.
2. Oprima la tecla DISTANCIA.
3. Con un alambre provoque un cortocircuito (haga un movimento "contacto no contacto) entre la posición 10 hrs. y la posición 6 hrs. del enchufe, abriendo y cerrando el circuito. Esto debería causar la aparición de una lectura de velocidad en la pantalla de la consola. Cada vez que se haga contacto la distancia en la consola incrementará en 1 o más números (conteos).
4. Si la distancia no se incrementa retire la sección de cable y repita la operación en el conector más próximo a la consola. Reemplace el cable defectuoso.
5. Realice las verificaciones de voltaje indicadas arriba (acima).
6. Si el resultado de la prueba es bueno para todos los cables, conecte nuevamente el sensor de velocidad. Introduzca nuevamente el número correcto de CAL VELOC en la consola. Maneje el vehículo y verifique la velocidad. Si no se registra ninguna velocidad, reemplace el sensor de velocidad.
7. Si la consola muestra un registro de velocidad, reemplace el medidor de caudal.

NOTA: Después de la prueba introduzca el número de calibración de velocidad correcto.

APÉNDICE 3
PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DEL CAUDALÍMETRO

Desconecte el cable del sensor de velocidad. Desconecte los cables de extensión del caudalímetro. Coloque el conector del cable de extensión del caudalímetro de tal manera que la ranura quede apuntando a las 12hs. de un reloj.



En este caso la posición de los patas (pines)conectores sería la siguiente:

1. En la posición 2 hrs:..... tierra
2. En la posición 10 hrs:..... alimentación
3. En la posición 6 hrs:..... señal

LECTURA DE VOLTAJE

1. Entre la posición 2 hrs. y la posición 6 hrs:..... +5 VDC
2. Entre la posición 2 hrs. y la posición 10 hrs:..... +5 VDC

Procedimiento para chequear el cable del caudalímetro.

1. Introduzca el número 1 (uno) como número de calibración del caudalímetro en la tecla CAL MEDIDOR.
2. Oprima la tecla VOLUMEN TOTAL.
3. Coloque los interruptores de barras ON.
4. Con un alambre provoque un cortocircuito (haga un movimento "contacto no contacto)entre la posición 2 horas y la posición 6 horas del enchufe, abriendo y cerrando el circuito. Cada vez que se haga contacto, el VOLUMEN TOTAL, en la consola incrementará en 1 o más números.
5. Si el VOLUMEN TOTAL no se incrementa retire la sección de cable y repita la prueba en el conector más próximo a la consola. Reemplace el cable defectuoso.
6. Realice las verificaciones de voltaje indicadas arriba (acima).
7. Si el resultado de la prueba es bueno para todos los cables, conecte nuevamente el caudalímetro. Introduzca nuevamente el número correcto de CAL MEDIDOR en la consola. Deje el sensor de velocidad desconectado. Haga que el caudal circule através del sistema y verifique la pantalla de VOLUMEN TOTAL en la consola. Si el VOLUMEN TOTAL no incrementa, reemplace caudalímetro.
8. Si el VOLUMEN TOTAL visualizado incrementa, someta a prueba el sensor de velocidad.

NOTA: Después de la prueba introduzca el número de calibración del caudalímetro correcto.

APÉNDICE 4
MANTENIMIENTO Y PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL CAUDALÍMETRO

1) Retire el caudalímetro (medidor de caudal) del equipo y lave con agua limpia para retirar cualesquiera substancias químicas.

> **ADVERTENCIA SOBRE NH3:** Efectúe completamente el sangrado de la manguera del tanque de alimentación y de todas las otras tuberías del sistema antes de desarmar el caudalímetro, los aditamentos y las mangueras.

2) Retire los pernos de la brida o abrazadera del medidor de caudal.

3) Retire el núcleo de la turbina y la turbina del interior del caudalímetro (medidor de caudal).

4) Limpie las limaduras metálicas y cualesquiera material extraño, tal como polvos humectables, de la turbina y del núcleo de la turbina. Asegúrese de que las paletas (aspas) de la turbina no estén gastadas. Sujete la turbina y el núcleo de la misma en la mano y haga girar la turbina. Esta debe girar libremente, sin mayor arrastre.

5) Si se reemplaza el ensamble del transductor (XDCR) o si el tornillo de ajuste de la turbina se ajusta o se reemplaza, verifique el ajuste de la turbina antes de ensamblarla nuevamente. Sujete el núcleo de la turbina con la turbina en el transductor. Haga girar la turbina mediante soplado. Apriete el saliente de la turbina hasta ésta deje de funcionar. Afloje el tornillo de ajuste de la turbina 1/3 de vuelta. La turbina debe girar libremente.

6) Reensamble el caudalímetro (medidor de caudal).

7) Con un chorro de aire de baja presión (5 libras), asegúrese de que la turbina gira libremente. Si existiera arrastre, afloje el tornillo hexagonal de ajuste de la turbina en la parte inferior del núcleo de la turbina 1/16 de vuelta a la vez, hasta que la turbina gire libremente.

8) Si la turbina gira libremente y si se han verificado los cables de conformidad con el Apéndice 5, pero el caudalímetro (medidor de caudal) aún no está registrando los totales de manera apropiada, reemplace el transductor del caudalímetro (medidor de caudal).

APÉNDICE 5
PROCEDIMIENTO PARA RE-CALIBRAR EL CAUDALÍMETRO

1) Introduzca [38] como número de calibración del caudalímetro en la tecla CAL MEDIDOR 5

2) Introduzca 0 para VOL TOTAL en la tecla VOL TOTAL

3) Coloque en OFF todos los interruptores de barras.

4) Retire una manguera de barra y coloque en un contenedor calibrado de [19 litros].

5) Coloque en ON el interruptor de barra y el interruptor Master de barras (total de barras). Bombee exactamente [38 litros].

6) La lectura en VOLUMEN TOTAL constituye el nuevo número de calibración del caudalímetro CAL MEDIDOR. Este número debe encontrarse entre ± 3% del número provisto en la etiqueta del caldalímetro (medidor de caudal).

7) Repita este procedimiento varias veces para asegurar la precisión. (Siempre ponga a cero el registro de VOL TOTAL antes de realizar otra prueba).

> **NOTA:** Para obtener precisión óptima, configure CAL MEDIDOR en 400 y bombee 400 litros de agua.

8) Para verificar la calibración del caudalímetro (medidor de caudal), llene el tanque con una cantidad predeterminada de líquido (por ejemplo, 946 litros). **NO USE LOS NÚMEROS DE GRADUACIÓN IMPRESOS EN EL TANQUE COMO REFERENCIA.** Vacíe el tanque como en condiciones de operación normales. Si el número mostrado en VOLUMEN TOTAL es diferente de la cantidad pre-determinada de líquido medido en ±3%, complete el siguiente cálculo.

EJEMPLO:

CAL MEDIDOR = [190]
VOL TOTAL = [984]
Cantidad predeterminada de líquido medido = [946]

$$\text{CAL MEDIDOR rectificado} = \frac{\text{CAL MEDIDOR x VOLUMEN TOTAL}}{\text{predeterminada de líquido medido}}$$

UNIDADES MÉTRICAS:

$$= \frac{[190] \times [984]}{[946]} = [198]$$

CAL MEDIDOR rectificado = [198]

9) Introduzca el nuevo número de calibración del caudalímetro (CAL MEDIDOR) antes de comenzar la aplicación.

APÉNDICE 6
INSTALACIÓN EN LA LÍNEA DE RETORNO

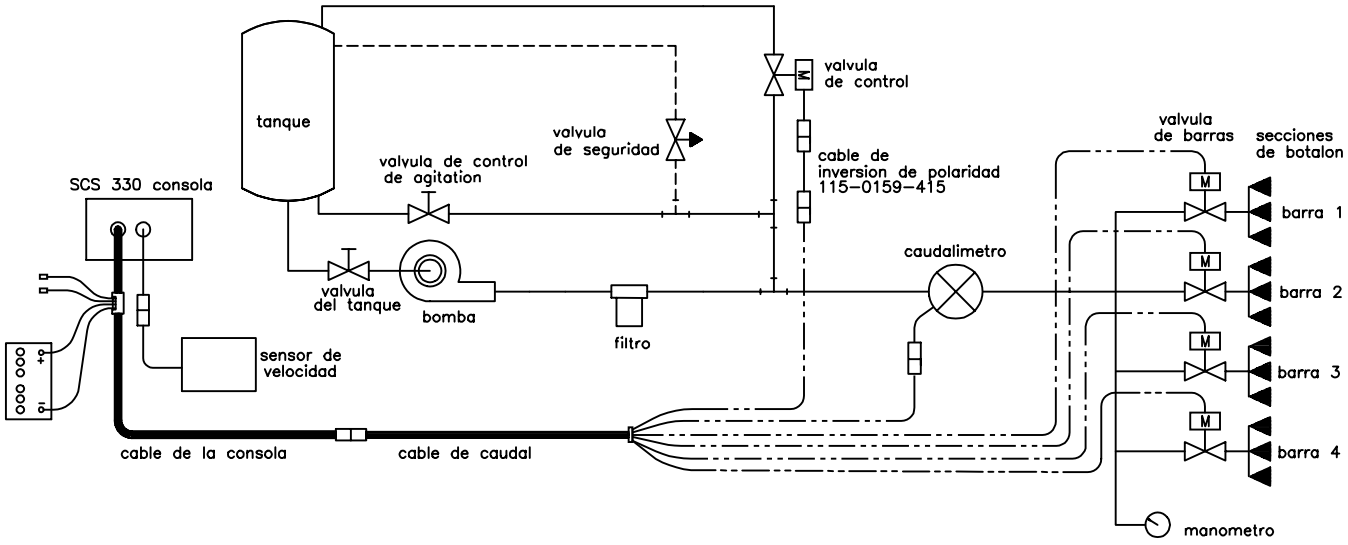


FIGURA 10

PREPARACIÓN INICIAL DEL SISTEMA

Conecte las tuberías del sistema como se muestra en la Figura 10. Realice el ajuste de la siguiente manera. Instale el puente de inversión de polaridad en el cable de la válvula de control motorizada (N/P 115-0159-415).

1) Llene el tanque con agua solamente.

2) Coloque el interruptor MASTER (BARRA TOTAL) ON/OFF en ON y los interruptores individuales de las BARRAS ON/OFF en la posición OFF.

3) Coloque el interruptor AUTO/MAN/OFF en la posición MAN.

4) Asegúrese de que los anchos(longitud) de barras, CAL VELOC, CAL MEDIDOR, y CAUDAL se hayan entrado correctamente en la consola. En el modo AUTO TEST introduzca la velocidad normal de pulverización para simular la condición de trabajo con el equipo (pulverizador) detenido.

5) Con la bomba fuera de funcionamiento,cierre completamente la válvula de la línea de agitación. Si se va utilizar una bomba de desplazamiento positivo (de piston), abra completamente la válvula de seguridad, (PRV)alivio de presión).

6) Haga funcionar la bomba a las RPM normales de operación.

7) Coloque el interruptor MASTER (BARRA TOTAL) ON/OFF en la posición OFF. Si se utiliza una bomba de desplazamiento positivo (de piston) ajuste la válvula de seguridad (PRV) a 20 libras (PSI) por encima de la presión máxima de trabajo.

8) Coloque todos los interruptores de BARRA ON/OFF en la posición ON para verificar que las válvulas de las barras funcionen y que las boquillas no estén obstruidas.

9) Mantenga el interruptor manual (inc. +, dec. -) en la posición (+) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente cerrada. Verifique la presión máxima y el CAUDAL. (No se suministra manómetro).

> **NOTA:** Para monitorear el sistema apropiadamente, es necesario instalar un manómetro.

10) Ajuste la válvula de la línea (tubería) de agitación para obtener la agitación deseada. Verifique que la presión máxima aún esté presente.

11) Mantenga el interruptor manual (inc. +, dec. -) en la posición (-) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente abierta. Verifique la presión mínima y el CAUDAL.

PRUEBA INICIAL DEL SISTEMA EN CAMPO

1) Conduzca el pulverizador en el campo o carretera a la velocidad deseada con las barras en la posición (OFF), para verificar la lectura de VELOCIDAD en la consola.

2) Coloque los interruptores de las barras y el Master (TOTAL DE BARRAS) en la posición ON y el interruptor AUTO/MAN/OFF en la posición AUTO. Aumente o reduzca la velocidad en [2 km/h]. El sistema debe corregir el caudal automáticamente.

3) Si el sistema no corrigiera, verifique el valor del caudal, asegúrese de que el tanque no esté vacío. Verifique que la bomba funciona correctamente que no hayan obstrucciones en las líneas, que la velocidad del vehículo sea la apropiada y que no exista ningún otro defecto en el sistema. Repase la instalación inicial, y verifique que la presión de la válvula de seguridad (PRV) sea correcta.

4) En las cabeceras (en el final de cada hilera) coloque el MASTER ON/OFF en OFF para cortar la contaje del totalizador de área cubierta.

5) Verifique que la área cubierta y el volumen utilizado según la computadora sean correctos.

APÉNDICE 7
CARACTERÍSTICA DE LAS TECLAS

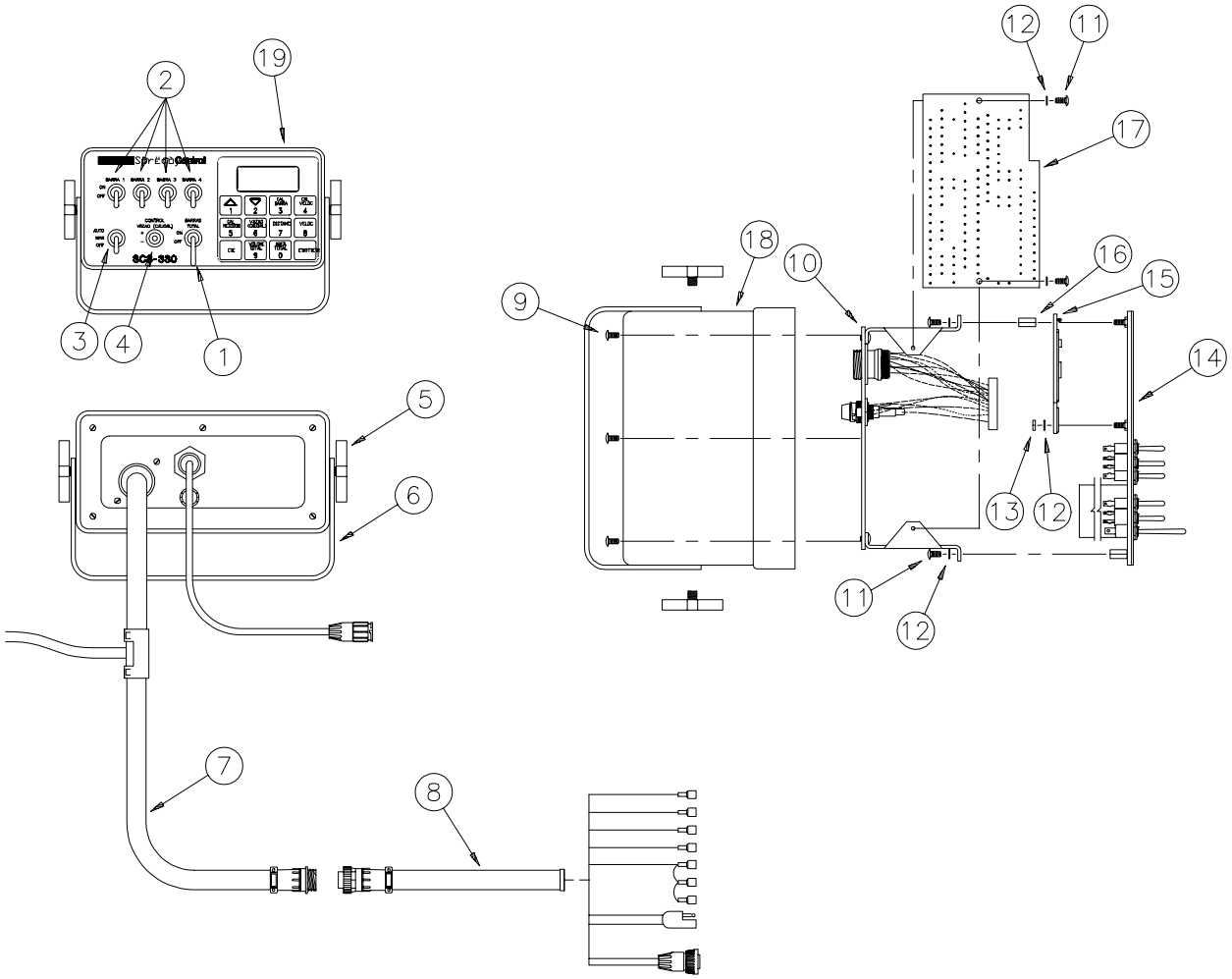
La consola SCS 330 tiene características que están escondidas. Muchas de las teclas tiene más de una característica. La cuantidad de tiempo que se presiona la tecla determina la característica que la pantalla mostrara. La pantalla destellará el código de la característica que esta siendo programada. Estas características y su códigos están listados a continuacíon:

Tecla de la Consola	**Presionando por 5 segundos:**	**Presionando por 7 segundos:**	**Presionando por 9 segundos:**
CE	Bloqueo de Datos destellara "nEu.1" o "old"		
1	Menu de alarma "A on" / "AoFF"	Estabilización de la pantalla "d on" / "doFF"	
2	Rev. Number "-###"	Numero del Programa "-###"	
CAL BARRA 3	Alarma de caudal de volumen/área "or"		
CAL VELOC 4	Retardo de la valvula de Control "dLAY"		
CAL MEDIDOR 5	Numero de calibración de la válvula "uCAL"		
VAZAO (CAUDAL) 6	Volumen /minuto "FLo"	Caudal Automático +/- "dELt"	Alarma de bajo caudal volumen /minuto "LL"
DISTANCI 7			
VELOC 8	Caracterítica de Auto Test "tESt"		
VOLUME TOTAL 9			
AREA TOTAL 0	Visualiza la calibración de la consola "US","SI", or "tU" "SP1" or "SP2" "C-Sd" or "C-FC"		
ENTER			

PIEZAS DE REPUESTO PARA EL SCS 330

PARA APLICACIONES LÍQUIDAS

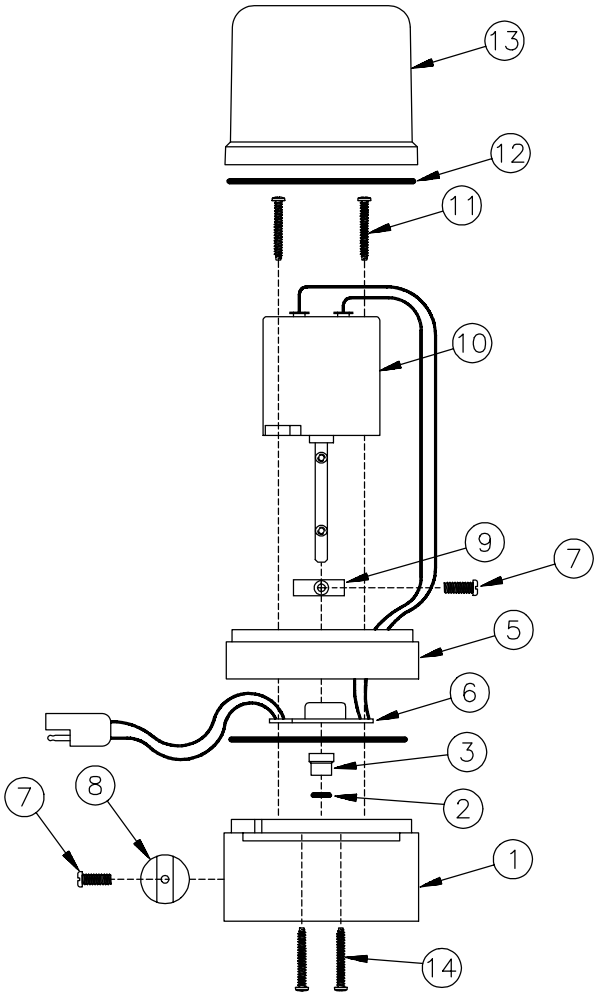
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Interruptor MASTER DE BARRAS(BARRA TOTAL)	412-2011-037
2	Interruptor individuales de barra	412-2011-038
3	Interruptor AUTO/MAN/OFF	412-2011-052
4	Interruptor para ajuste manual de caudal (+/-)	412-2011-053
5	Botón de montaje	309-1000-006
6	Soporte de montaje	107-0159-007
7	Cable de control de la consola (10 pies)	115-0159-801
8	Cable para control de caudal (12 pies)	115-0159-802
9	tornillo 6-32 UNC	321-0000-085
10	Unidad de placa de conector	064-0171-294
11	tornillo 6-32 UNC X 5/16	311-0004-008
12	Arandela # 6	313-3000-007
13	Tuerca 6-32 UNC hex NC-2	312-1001-014
14	Placa de cubierta del interruptor	106-0159-433
15	Placa de la pantalla (display)LCD	064-0159-535
16	Espaciador de la placa del display	305-2540-625
17	Placa de procesamiento	064-0159-581
18	Montaje posterior	063-0171-319
19	Consola SCS 330	063-0171-291



PIEZAS DE REPUESTO PARA VÁLVULA DE CONTROL TIPO MARIPOSA DE 3/4" PULGADAS

válvula de control de 3/4" pulgada 063-1071-120

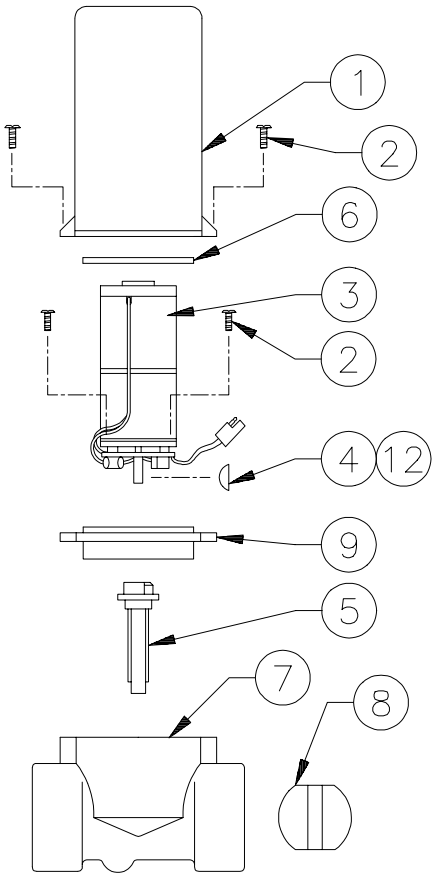
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	cuerpo de la válvula de 3/4" pulgada	019-0159-130
2	junta (sello) tetraseal	219-0000-002
3	acoplador de eje de la válvula de 3/4" pulgada	106-0159-478
4	junta (sello) tetraseal	219-0000-038
5	pestana de aislamiento	106-0159-477
6	placa de procesamiento de datos	064-0159-533
7	tornillo #4-40 UNC x 3/8 S.S	311-0008-028
8	mariposa de la válvula de 3/4" pulgada	107-0159-031
9	switch del eje	106-0159-476
10	ensamblaje del motor	416-0000-019
11	tornillo #4-24 x 1"	310-0002-096
12	junta de la tapa	219-0000-020
13	tapa del motor de la válvula	107-0159-030
14	tornillo #6-20 x 1" S.S	310-0002-145



PIEZAS DE REPUESTO PARA VÁLVULA DE CONTROL TIPO MARIPOSA DE 1" Y 1-1/2" PULGADAS

válvula de control de 1" pulgada 063-0159-445
válvula de control de 1-1/2" pulgada 063-0159-446

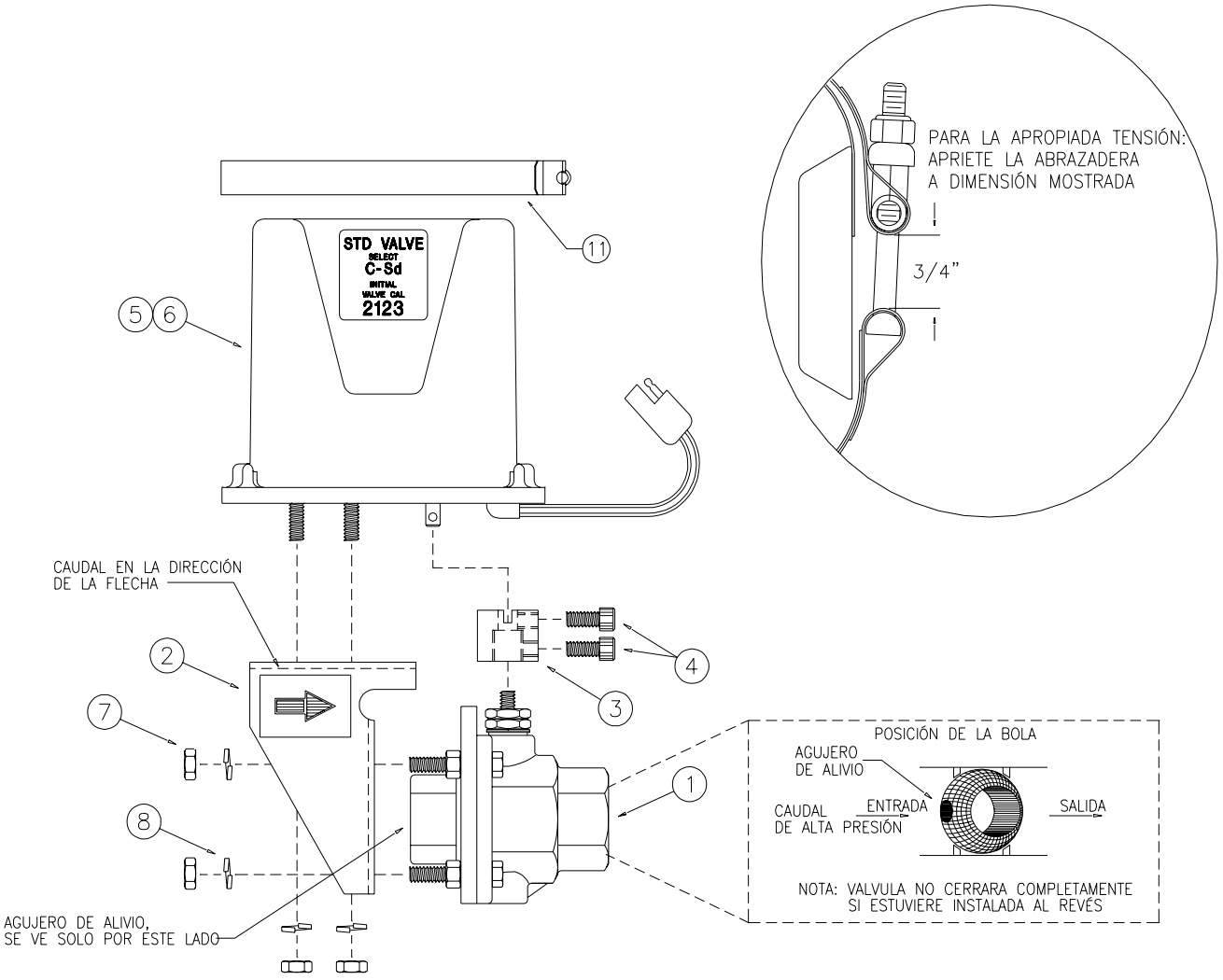
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Tapa do motor de la válvula	106-0159-407
2	Tornillo #6-32 x 3/4	321-0000-256
3	Comjunto (ensamblaje) del motor	063-0159-409
4	Chaveta (cuna) de media luna	321-0000-062
5	Acoplador de eje de la válvula de 1" pulgada	019-0159-016
	Acoplador de eje de la válvula de 1-1/2" pulgada	019-0159-015
6	Junta (sello) tetraseal	219-0000-020
7	Cuerpo de la válvula de 1" pulgada	019-0159-005
	Cuerpo de la válvula de 1-1/2" pulgada	019-0159-006
8	Mariposa de la válvula de 1" pulgada	106-0159-411
	Mariposa de la válvula de 1-1/2" pulgada	106-0159-414
9	Pestana de aislamiento	063-0159-457
10	Iso-body kit de la válvula de 1" pulgada	117-0159-009
	Iso-body kit de la válvula de 1-1/2" pulgada	117-0159-010
11	Cable de inversion de polaridad	115-0159-415
12	Loctite, RC-609 (no muestra)	222-1001-050



PIEZAS DE REPUESTO PARA VÁLVULA ESFÉRICA DE ACERO DE 1" POLEGADA

válvula esférica (de globo) de acero de 1" polegada 063-0159-557

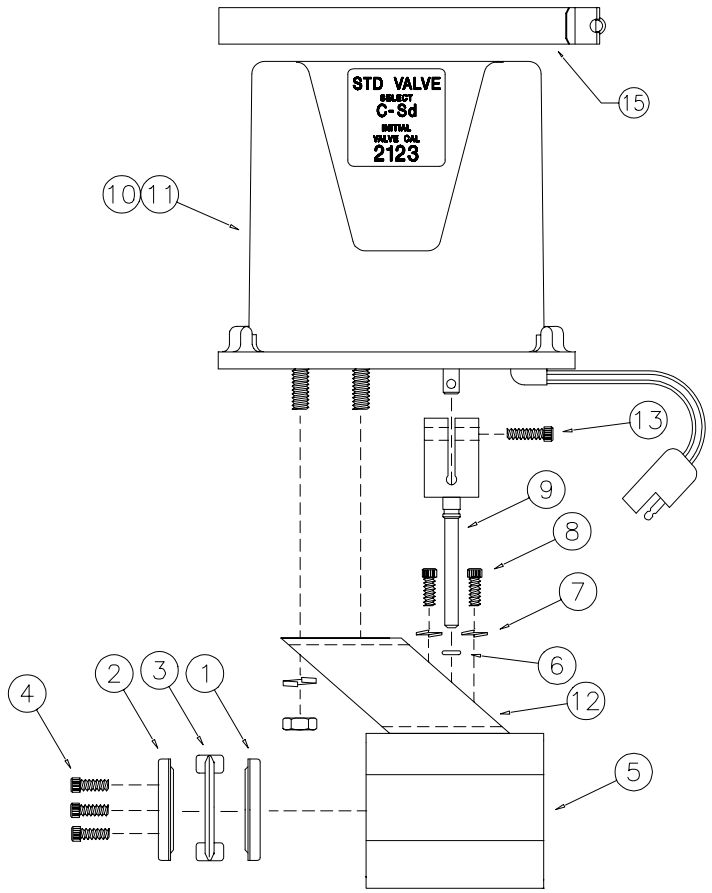
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Esférica de acero de 1" polegada	334-0001-010
2	Abrazadera de la válvula	107-0159-474
3	Acoplador (enganche del eje)	107-0159-608
4	Tornillo de casquete 1/4 - 20 x 1/2"	311-0068-064
5	Ensamblado del motor de control (con tapa)	063-0159-619
6	Tapa o cubierta del motor (azul)	106-0159-444
7	Tuerca 1/4 - 20	312-1001-074
8	Arandela de presión 1/4"	313-1000-037
9	Junta	117-0159-410
10	Cable de inversión de polaridad	115-0159-415
11	Abrazadera de banda	435-3003-037

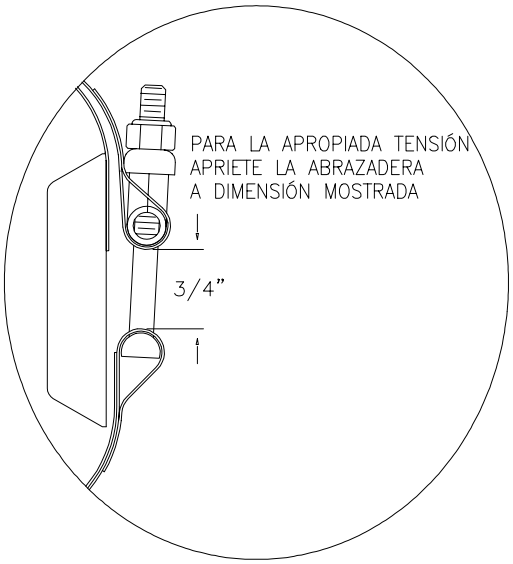


PIEZAS DE REPUESTO PARA VÁLVULA DE CONTROL TIPO MARIPOSA DE ACERO INOXIDABLE DE 2" PULGADAS

válvula de control tipo mariposa de acero de acero inoxidable de 2"pulgadas
063-0159-805

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Mariposa (mitad roscada)	107-0159-649
2	Mariposa (mitad escariada)	107-0159-665
3	Junta (sello)	219-0000-061
4	Tornillo de casquete #8-32 x 1/2"	311-0068-176
5	Cuerpo de la válvula	107-0159-645
6	Arosello (anillo) de viton	219-0000-026
7	Arandela de presión #10	313-1000-036
8	Tornillo de casquete #10 - 32 x 3/8	311-0068-177
9	Eje (vástago)	107-0159-648
10	Ensamblado del motor de control (con tapa)	063-0159-619
11	Tapa o cubierta del motor	106-0159-444
12	Soporte de la válvula	107-0159-666
13	Tornillo de casquete #10 - 32 x 5/8"	311-0068-181
14	Cable de inversion de polaridad (no muestra)	115-0159-415
15	Abrazadera de banda	435-3003-037



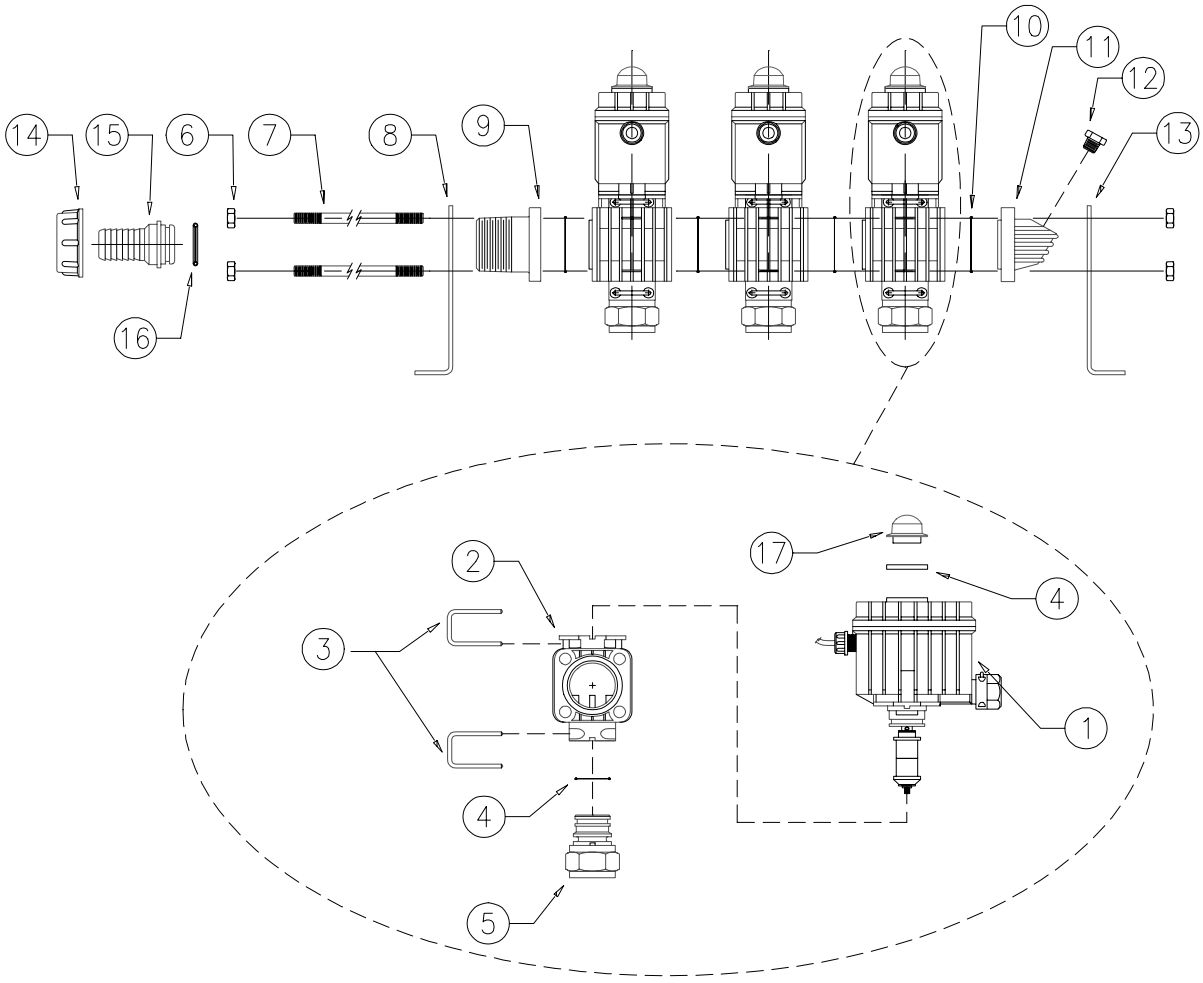


PIEZAS DE REPUESTO PARA ELECTROVÁLVULAS

063-0171-321, 063-0171-322, 063-0171-323
063-0171-324, 063-0171-325, 063-0171-326

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Ensamblaje de la válvula	063-0171-256
2	Cuerpo de la electroválvula	106-0159-489
3	"U" clip de retención	107-0171-086
4	Arosello (anillo) de viton	219-0000-086
5	Salida de 3/4" de pulgada	106-0159-490
6	Tuerca hexagonal 5/16"- 18 UNC	312-1001-036
7	Esparrago 5/16" - 18 del cuerpo de la válvula (1 sección)	107-0171-110
	(2 secciones)	107-0171-111
	(3 secciones)	107-0171-112
	(4 secciones)	107-0171-113
	(5 secciones)	107-0171-114
	(6 secciones)	107-0171-115
8	Abrazadera de montaje del lado izquierdo de la válvula	107-0171-088
9	Adaptador de entrada	106-0159-496
10	Arosello (anillo) de viton	219-0000-087
11	Adaptador para manômetro	106-0159-491
12	Tapón de 1/4 de pulgada	333-0009-061
13	Abrazadera de montaje del lado derecho de la válvula	107-0171-089
14	Tuerca del adaptador de manguera	334-0002-048
15	Adaptador de manguera (Tubería)	334-0002-049
16	Arosello (anillo) de viton	219-0000-084
17	Tapa, transparente	106-0159-481

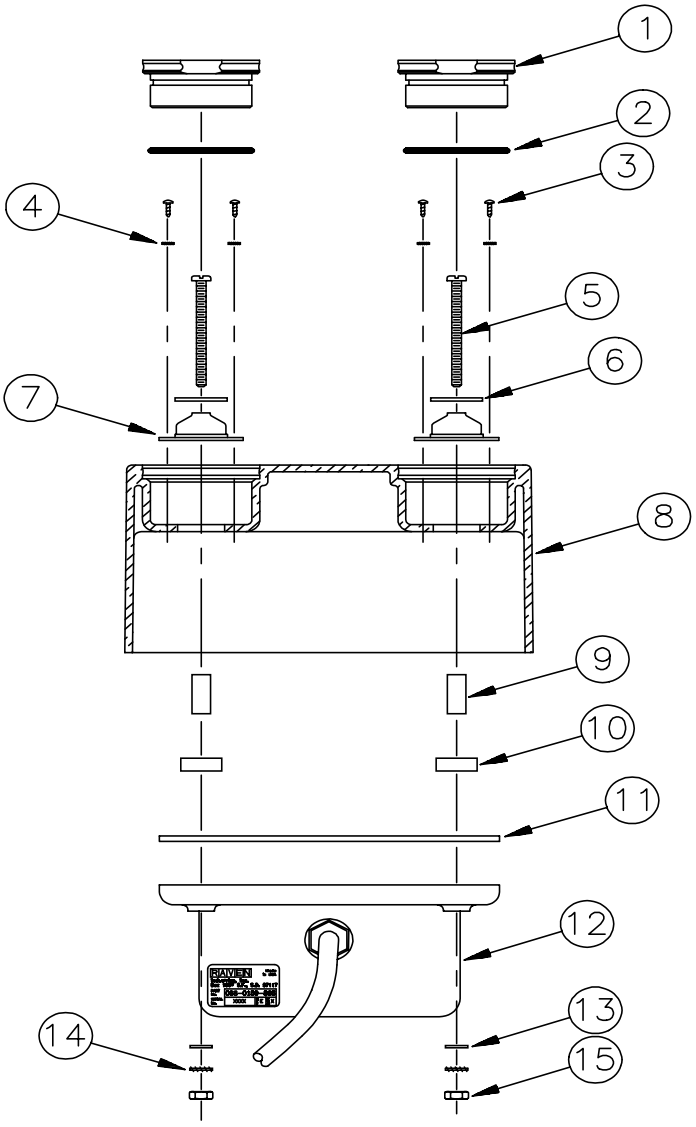
BANCADA DE ELECTROVALVULAS PARA 3 SECCIONES DE BOTALON



PIEZAS DE REPUESTO PARA RAVEN RADAR

063-0159-835

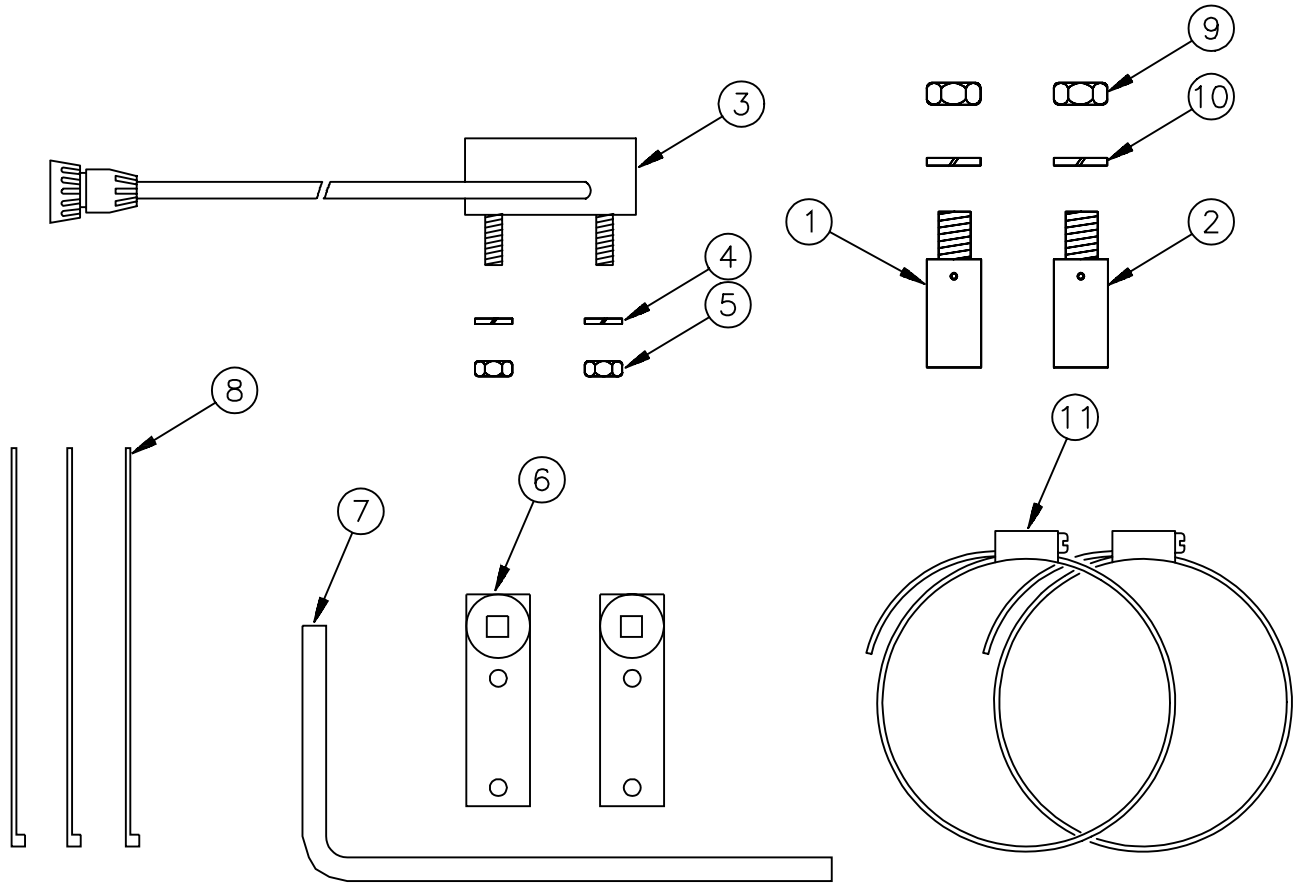
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Tapón	106-0159-479
2	Arosello (anillo)	219-0001-029
3	Tornillo 4-24 x 3/8"	310-0002-092
4	Arandela de presión	313-4000-001
5	Tornillo 8-32 x 2 1/4" UNC-2B	311-0001-031
6	Arandela	313-2300-117
7	Pestana de aislamiento de vibración	219-0000-065
8	Abrazaderas de la pestana de aislamiento de vibración	106-0159-475
9	Espaciador de aluminium	327-1550-750
10	Arandela de goma	219-0000-074
11	Lastre	107-0159-697
12	Ensamblado del radar	063-0159-834
13	Arandela	313-2300-123
12	Arandela de presión	313-4000-007
13	Tuerca hexagonal 8-32 UNC-2A	312-1001-020



PIEZAS DE REPUESTO PARA EL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

sensor de velocidad de ruedas 063-0159-539

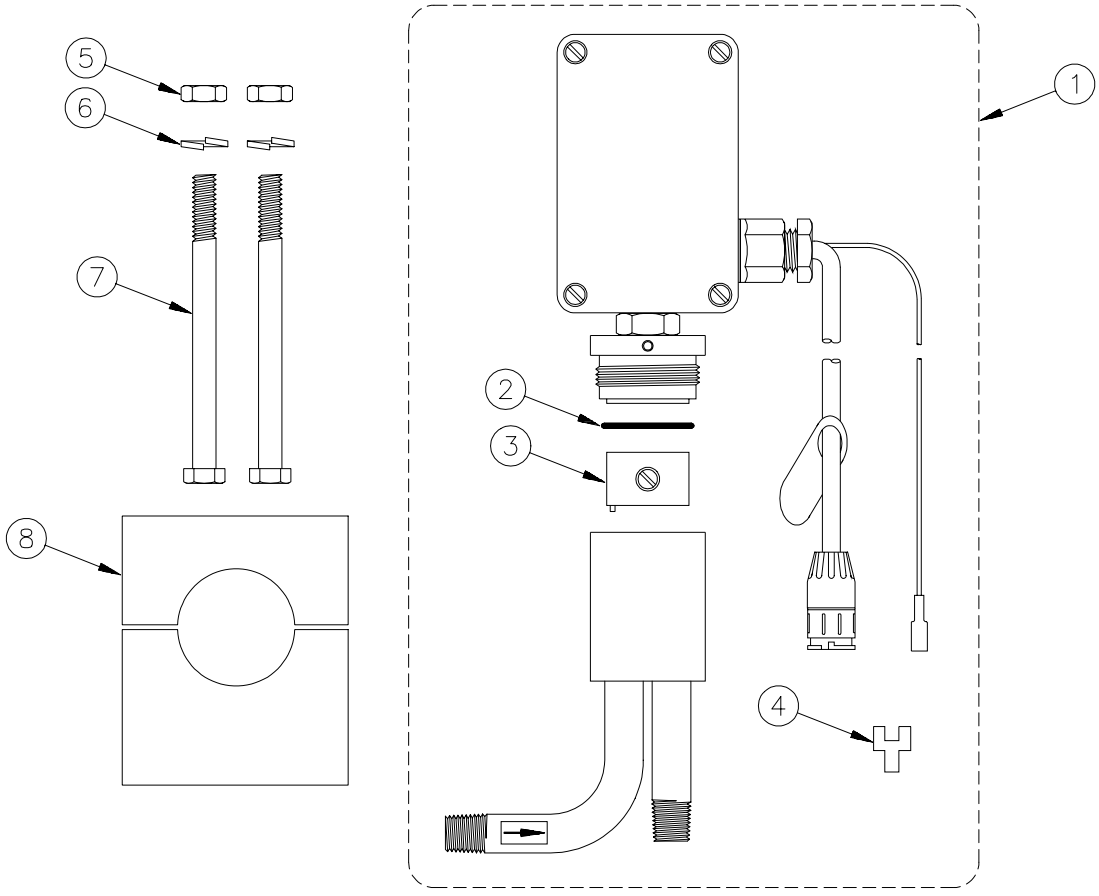
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Emsamble de imán rojo/ norte	063-0159-402
2	Emsamble de imán negro/ sur	063-0159-403
3	Cable del sensor de velocidad (21 pies)	063-0159-438
	Cable del sensor de velocidad (7-1/2 pies)	
4	Arandela de presión 1/4	313-1000-016
5	Tuerca hexagonal de 1/4 - 20	312-1001-031
6	Ensamble de torreta (soporte del sensor)	063-0159-483
7	Varilla (barra) del sensor de velocidad	107-0159-472
8	Ataduras para cables	435-1000-003
9	Tuerca hexagonal de 1/2 - 13	312-1001-043
10	Arandela de presión 1/2"	313-1000-028
11	Abrazaderas de banda	435-3003-009
12	Cable de extension del sensor de velocidad 24 pies	115-0159-018
13	Cable de extension del sensor de velocidad 12 pies	115-0159-032



PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALÍMETRO RFM 5

063-0159-470

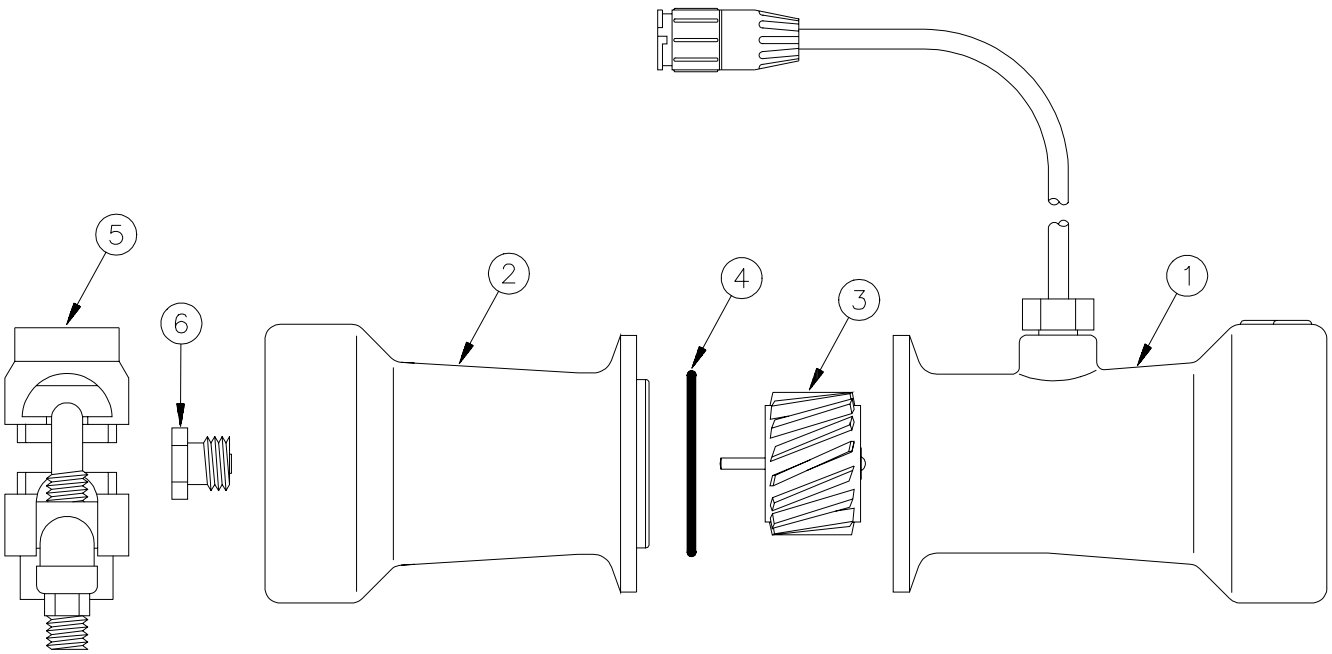
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Ensamble de transmisor RFM 5	063-0159-469
2	Arosello, (anillo)Viton	219-0002-026
3	Cojinete de turbina	321-0000-201
4	Pestaña terminal	405-2001-028
5	Tuerca de 5/16"	312-1001-034
6	Arandela de presión de 5/16"	313-1000-019
7	Perno de 5/16"	311-0052-609
8	Abrazadera para tubo	107-0159-681



PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALÍMETRO RFM 5

063-0159-470

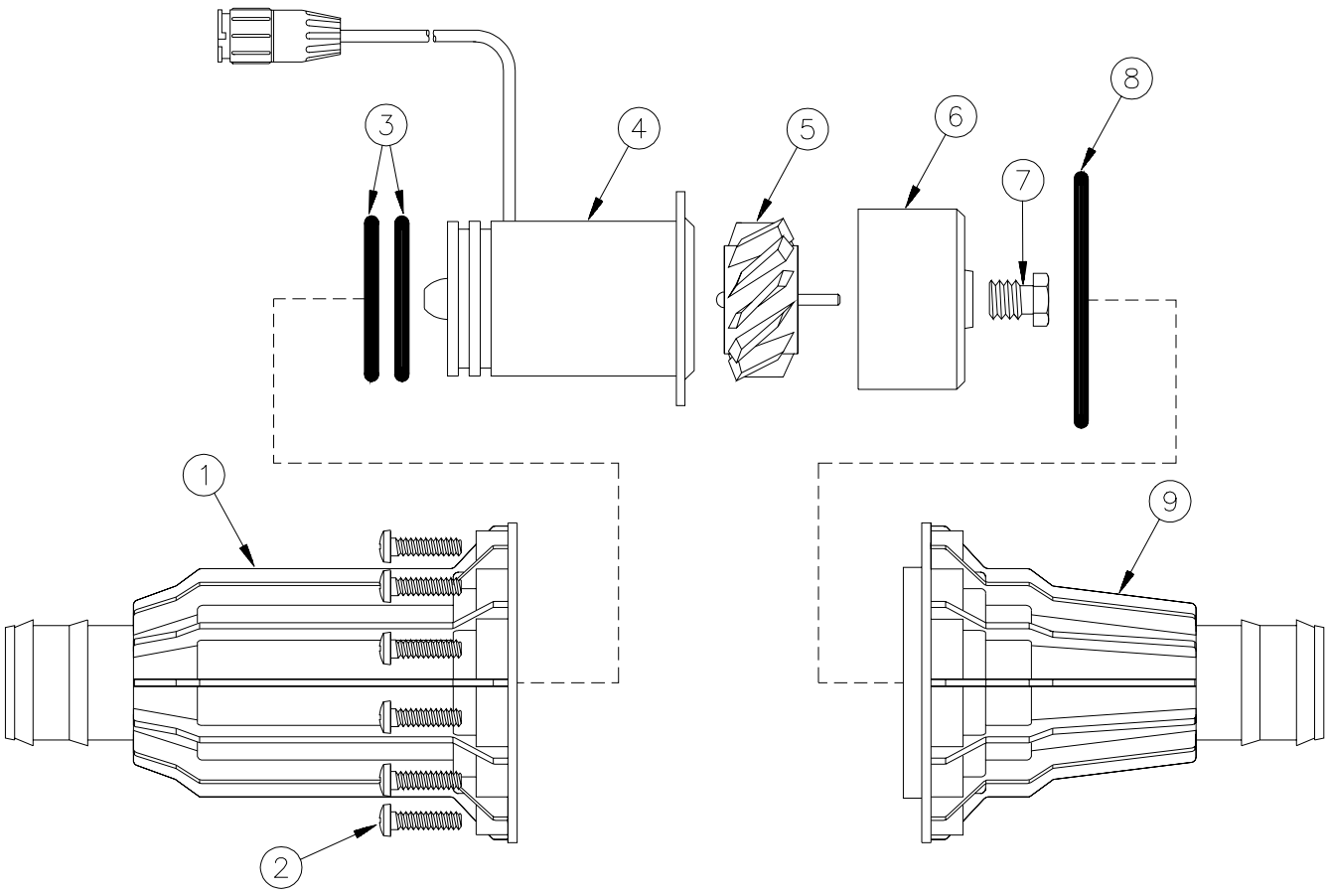
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Ensamble de transmisor RFM 5	063-0159-469
2	Arosello, (anillo)Viton	219-0002-026
3	Cojinete de turbina	321-0000-201
4	Pestaña terminal	405-2001-028
5	Tuerca de 5/16"	312-1001-034
6	Arandela de presión de 5/16"	313-1000-019
7	Perno de 5/16"	311-0052-609
8	Abrazadera para tubo	107-0159-681



PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALÍMETRO RFM 55

Caudalímetro de polipropileno RFM 55 063-0159-571

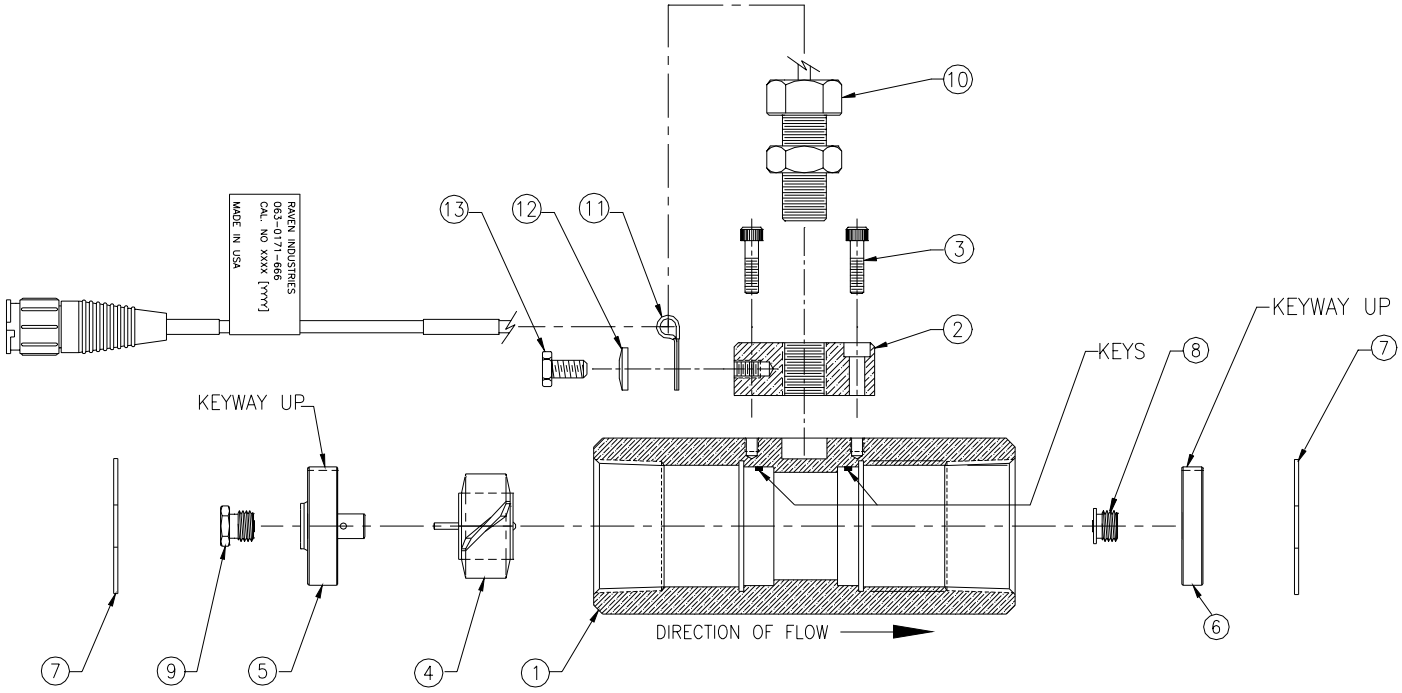
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Cuerpo del caudalímetro que armazena el sensor	019-0159-085
2	Tornillo de acero inoxidable #10-32 x 3/4	311-0007-037
3	Arosello (anillo) de viton	219-0002-030
4	Transductor sensor del RFM 55 ensamble XDRC	063-0159-749
5	Turbina, RFM 55	117-0159-020
6	Ensamble núcleo (cojinete de turbina) eje de la turbina	063-0159-563
7	Tornillo del eje de la turbina (espárrago para ajuste del caudalímetro)	063-0159-570
8	Arosello (anillo) de viton	219-0000-042
9	Cuerpo del caudalímetro que armazena el eje	063-0159-776
10	Soporte de montaje	107-0159-507
	** juego de transductor (kit) de arosello doble de viton	117-0159-569



PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALÍMETRO RFM 60S

063-0171-666

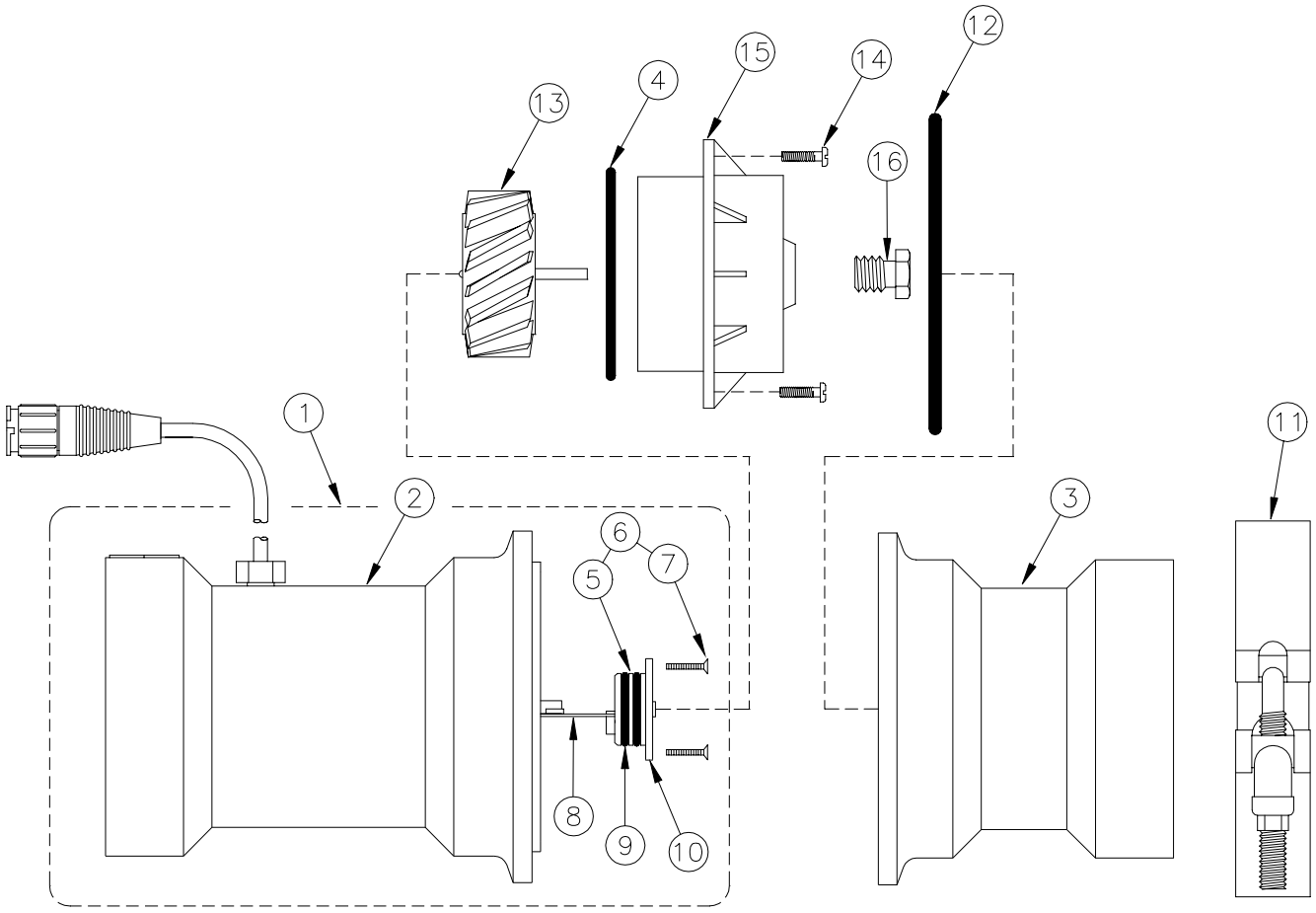
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Cuerpo del caudalímetro RFM 60S	107-0171-196
2	Cuerpo que armazena el sensor	107-0171-194
3	Tornillo de casquete	311-0068-184
4	Ensamble de la Turbina/imánes	063-0171-673
5	Ensamble del núcleo/cojinete del eje de la turbina	063-0171-674
6	Núcleo del eje de la turbina	019-0159-278
7	Anillo de retención	335-0000-236
8	Tornillo/cojinete ensamble del eje de la turbina	063-0171-688
9	Tornillo del eje de la turbina	063-0159-570
10	Ensamble del sensor	063-0171-669
11	Abrazadera (soporte) del cable del sensor	435-3001-042
12	Arandela	313-2400-001
13	Perno	311-0050-026



PIEZAS DE REPUESTO PARA CAUDALÍMETRO RFM 100 POLY

caudalímetro polipropileno RFM 100 063-0171-066

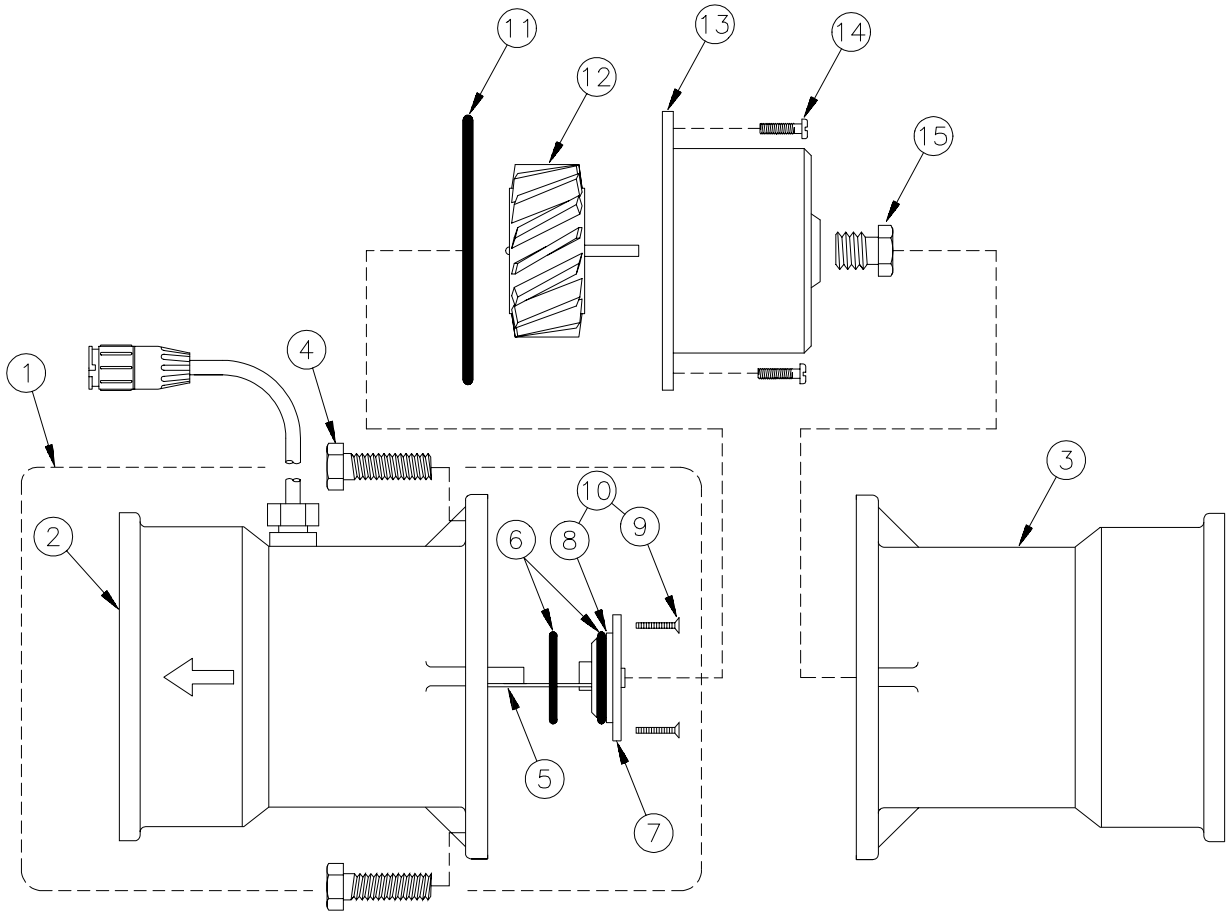
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Cuerpo del caudalímetro/ensamblaje del sensor	063-0171-068
2	Cuerpo del caudalímetro que armazena el sensor	107-0171-006
3	Cuerpo del caudalímetro (entrada de la corriente)	107-0171-005
4	Arosello (anillo) de viton	219-0002-140
5	Ensamble de cojinete de extremo/tabla de processamiento	063-0171-069
6	kit de cojinete de extremo/tabla de processamiento (P.C)	117-0159-567
7	Tornillo de acero inoxidable 2-56 x 1/2"	311-0013-390
8	Ensamble de tabla de processamiento (P.C.)	064-0159-913
9	Arosello (anillo) de viton	219-0002-018
10	Ensamble de cojinete de extremo	063-0171-067
11	Abrazaderas de retencíon	435-3003-032
12	Arosello (anillo) de viton	219-0000-238
13	Turbina, RFM 100	321-0000-221
14	Tornillo de acero inoxidable 6-20 x 1/2"	310-0002-133
15	Ensamble núcleo (cojinete) eje de la turbina	321-0000-222
16	Tornillo del eje de la turbina (espárrago para ajuste del caudalímetro)	063-0171-082
17	Sellador de roscas (no muestra)	222-1001-016
18	Soporte de montaje del caudalímetro (no muestra)	107-0159-509
19	Abrazadera de la manguera (no muestra)	435-3003-009
20	kit del cable (no muestra)	117-0159-441



PIEZAS DE REPUESTO DE CAUDALÍMETRO RFM 200

063-0159-574

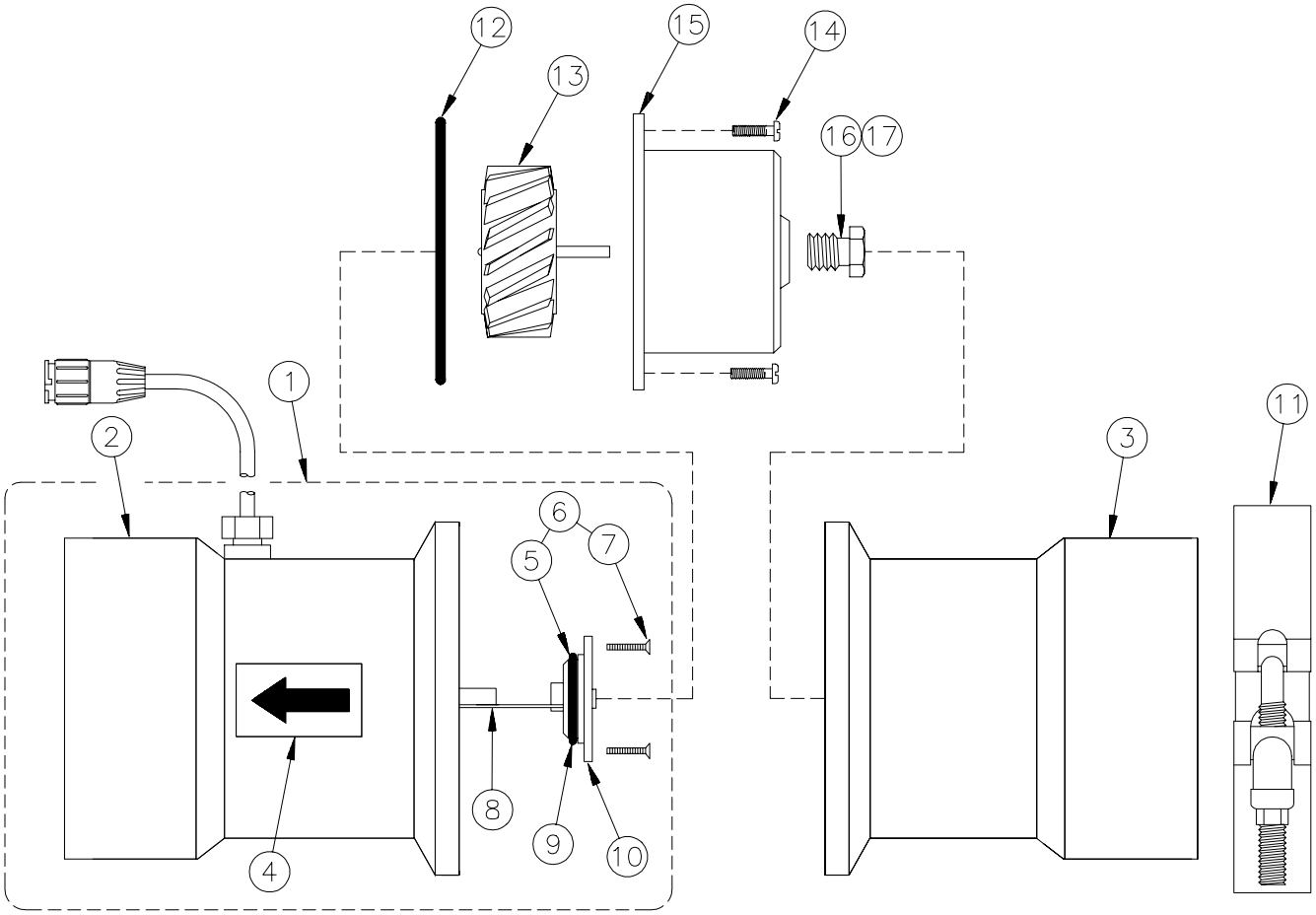
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Cuerpo del caudalímetro con ensamblaje del sensor	063-0159-573
2	Cuerpo del caudalímetro que armazena el sensor	105-0159-004
3	Cuerpo del caudalímetro (entrada de la corriente)	105-0159-003
4	Perno de 1/4-20 x 1"	311-0050-230
5	Ensamble de P.C.	064-0159-447
6	Arosello (anillo) de viton	219-0000-040
7	Ensamble de cojinete de extremo	063-0159-591
8	Ensamble de cojinete de extremo/P.C.	063-0159-646
9	Tornillo de acero inoxidable de 2-56 x 5/16"	311-0011-030
10	Juego de ensamble de cojinete de extremo/P.C.	117-0159-428
11	Arosello (anillo) de viton	219-0000-052
	Arosello (anillo) de butilo	219-0000-051
12	Turbina RFM 200	117-0159-017
13	Ensamble núcleo/cojinete de turbina	063-0159-564
14	Tornillo de acero inoxidable 6-20 x 1/2"	311-0008-028
15	Tornillo del eje de la turbina (espárrago para ajuste de la turbina)	063-0159-575
16	Juego de cables (no se muestra)	117-0159-441
17	Sella-roscas (no se muestra)	222-1001-016
18	Soporte de montaje, RFM 200 (no se muestra)	107-0159-509
19	Abrazadera para manguera (no se muestra)	435-3003-009



PIEZAS DE REPUESTO PARA CAUDALÍMETRO RFM 200 POLY

caudalímetro polipropileno RFM 200 063-0159-751

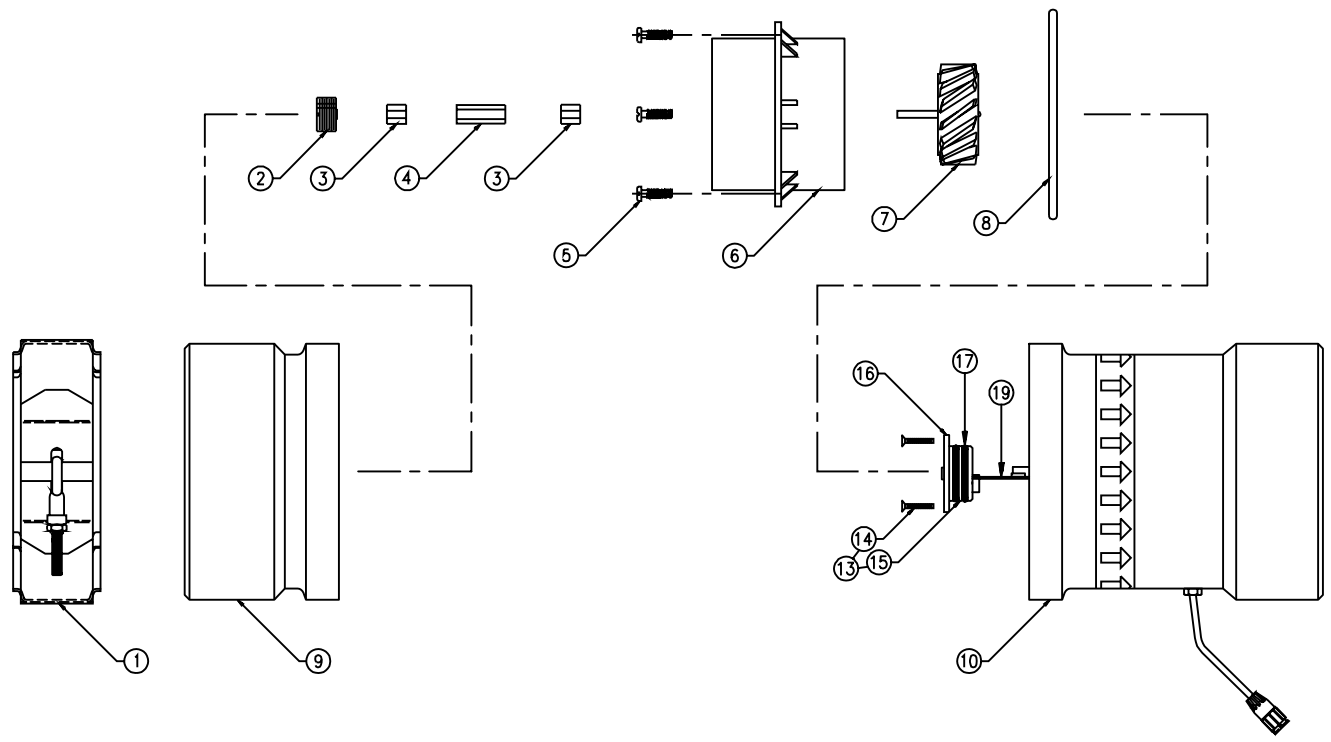
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Cuerpo del caudalímetro con ensamblaje del sensor	063-0159-750
2	Cuerpo del caudalímetro que armazena el sensor	107-0159-617
3	Cuerpo del caudalímetro (entrada de la corriente)	107-0159-618
4	Etiquetta amarilla con flecha negra	039-0159-023
5	Ensamble de cojinete de extremo/tabla de processamiento	063-0159-646
6	kit de cojinete de extremo/tabla de processamiento (P.C.)	117-0159-428
7	Tornillo de acero inoxidable 2-56 x 1/2"	311-0013-390
8	Ensamble de tabla de processamiento (P.C.)	064-0159-447
9	Arosello (anillo) de viton	219-0000-040
10	Ensamble de cojinete de extremo	063-0159-591
11	Abrazaderas de retencíon	435-3003-031
12	Arosello (anillo) de viton	219-0000-052
13	Turbina, RFM 200	117-0159-017
14	Tornillo de acero inoxidable4-20 x 1/2"	311-0008-027
15	Ensamble núcleo (cojinete) eje de la turbina	063-0159-564
16	Tornillo del eje de la turbina (espárrago para ajuste del caudalímetro)	063-0159-575
17	Junta del roscado (no muestra)	222-1001-016
18	Soporte de montaje del caudalímetro	107-0159-509
19	Abrazadera de la mangueira (no muestra)	435-3003-009
20	kit del cable (no muestra)	117-0159-441



PIEZAS DE REPUESTO DE MEDIDOR DE CAUDAL RFM 400

063-0159-966

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Abrazadera, banda en V	435-3003-034
2	Ensamble espárrago/cojinete	063-0159-975
3	Buje	325-0000-013
4	Espaciador	107-0159-863
5	Tornillo 10-32 x 5/16"	311-0007-037
6	Ensamblado de eje de la turbina	321-0000-281
7	Turbina	321-0000-280
8	Arosello (anillo) de viton	219-0002-355
9	Cuerpo de núcleo, admisión	107-0171-067
10	Cuerpo de núcleo, salida	107-0171-066
11	Juego de cables (no se muestra)	117-0159-441
12	Tornillo de cabeza plana inoxidable (no muestra)	311-0013-390
13	kit de cojinete de extremo/tabla de processamiento (P.C.)	117-0159-428
14	Tornillo de cabeza plana inoxidable	311-0011-390
15	Ensamble de cojinete de extremo	063-0159-591
16	kit de cojinete de extremo/tabla de processamiento (P.C.)	
17	Arosello (anillo) de viton	219-0000-040
19	Ensamble de tabla de processamiento (P.C.)	064-0159-447



NOTAS

GARANTÍA LIMITADA

Esta garantía cubre todo defecto causado por mano de obra o materiales en el sistema Raven cuando usado en condiciones normales de operación y manutención

TIEMPO DE GARANTÍA (DURACIÓN DE LA GARANTÍA)

El sistema Raven tiene una garantía de 12 meses a partir de la data de su compra (adquisición). Esta garantía cubre solamente o cliente original y no es transferible.

COMO OBTENER SERVICIO

Traga la pieza defectuosa y el comprobante con la data de compra (adquisición) a su distribuidor. Si su distribuidor concordar con su reclamación de garantía, enviará la pieza y el comprobante com la data de compra a RAVEN para aprobación final.

QUÉ RAVEN HARÁ

Cuando nuestra oficina aprobar su reclamación de garantía, a nuestra opción, reparáremos o cambiaremos la pieza defectuosa y pagaremos el flete de vuelta.

ESTA GARANTÍA NO CUBRE

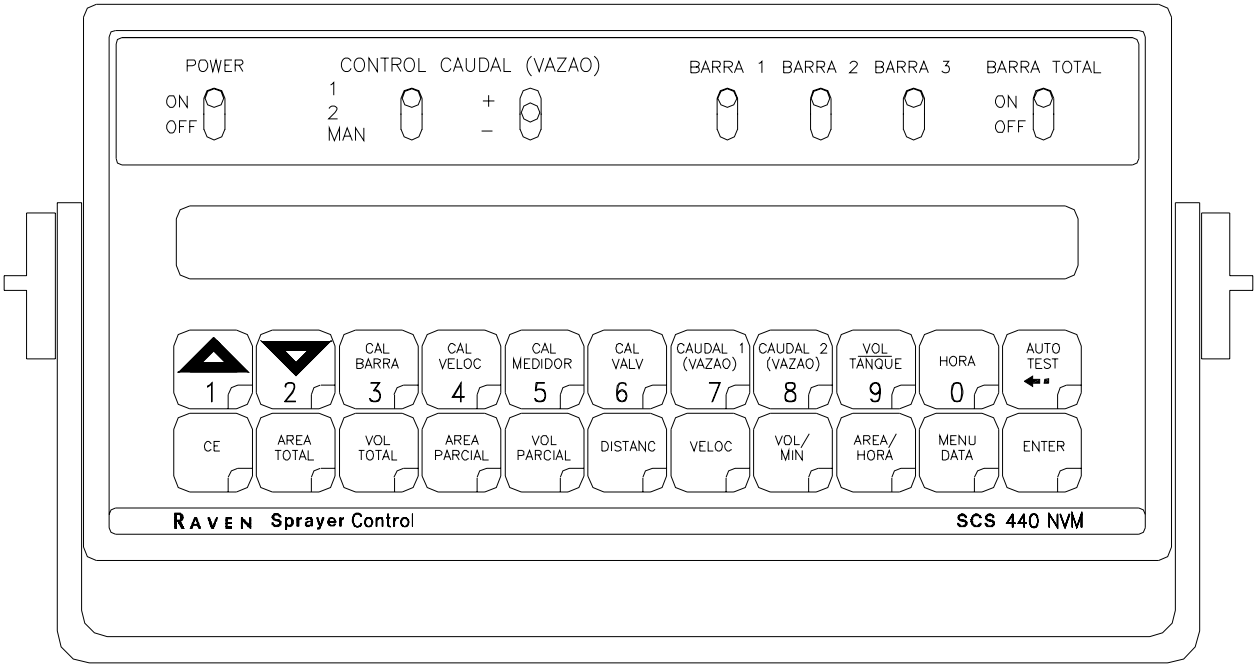
Raven no asume gastos o responsabilidad de reparos hizo fuera de nuestra oficina , sin consentimiento (aprobación) por escrito. No somos responsable por daños a otros equipos y productos que se asocia a este. No somos responsable por pierda de beneficios y daños especiáis.
La obligación de esta garantía gobierna sobre cualquier otra garantía, expresa o implícita; y asimismo, ninguna persona esta autorizada a asumir responsabilidad en nuestro nombre. Daños causado por desgaste de uso normal, abuso, negligencia, accidentes, instalación incorrecta, o falta de manutención, no esta cubierta en la garantía.

THE Right PRODUCTS PEOPLE CHOICE

RAVEN INDUSTRIES

FLOW CONTROL DIVISION

SCS 440
SCS 450



MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

NOTA:

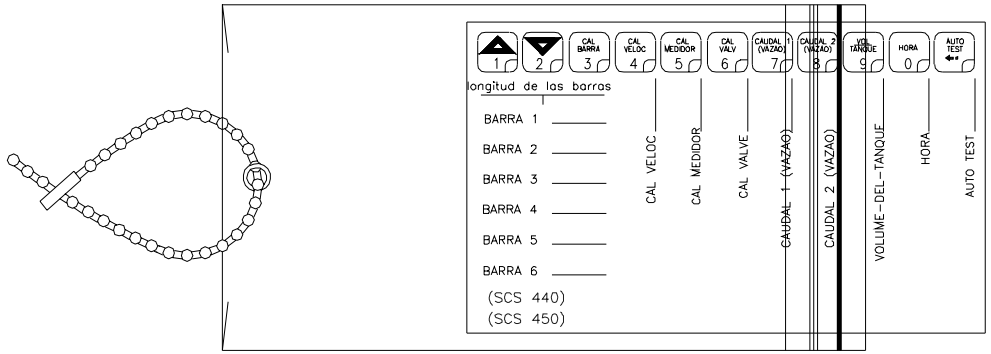
El uso de fertilizantes en suspensión puede reducir significativamente la vida útil de las partes plásticas del caudalímetro y de la válvula de control motorizada.

Se recomienda un mantenimiento preventivo periódico del rotor y partes internas del caudalímetro pues el excesivo desgaste puede afectar su exactitud.

No se deben modificar ninguno de los cables del sensor de velocidad o del caudalímetro. Nuestros distribuidores disponen de extensiones para los cables.

Es importante desconectar los cables de alimentacion de la consola cuando se va hacer arrancar el vehiculo o cuando se deba hacer alguna soldadura en el pulverizador.

ANOTE LOS NUMEROS DE CALIBRACION DE LA CONSOLA EN LA TARJETA PROVIDA PARA FUTURA REFERENCIA.
CORTE EN LA LINEA DE PUNTOS, DOBLE, Y COLOQUE EN EL SOBRE PLASTICO.



COLOQUE EN EL SOBRE Y CERRE

DOBLE EN LA LINEA

CORTE EN LA LINEA DE PUNTOS

NOTA:Es importante desconectar los cable de alimentacion de la consola cuando se va hacer arrancar el vehiculo o cuando se deba hacer alguna soldadura en el pulverizador.

INTRODUCION DE DATOS:

1. presione la tecla CAL VALV.
2. presione la tecla ENTER
3. presione la teclas correspondientes al numero que se desea introducir

(EJEMPLO: teclas

PARA 2123)

4. presione la tecla ENTER nuevamente.

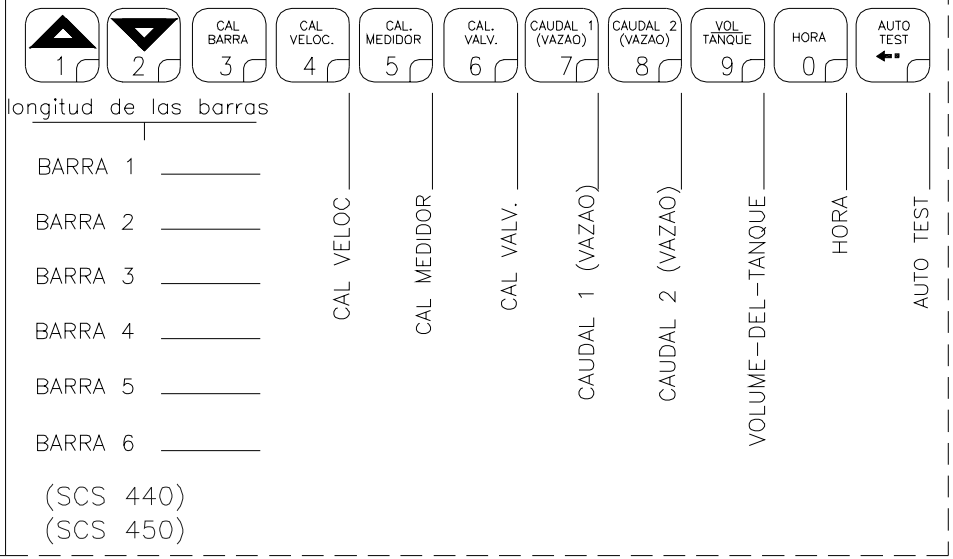


TABLA DE CONTENIDO

SIMBOLOGÍA 2
INTRODUCCIÓN 3
INSTALACIÓN 4
1 Instalación del radar raven 4
2 Montaje del caudalímetro (medidor de caudal) y sensor de presión opcional 6
4 Montaje de la válvula de control 7
5 Montaje de la consola y el cableado 8

CONEXIONES DE LA BATERIA 9
CARACTERÍSTICAS DE LA CONSOLA 10
CALIBRACIÓN DE LA CONSOLA 11
1.Calculo de "cal barra" 11
2.Calculo de "cal veloc" 12
3.Calculo del número de calibración del caudalímetro 12
4.Calculo de "cal valv" 13
5.Calculo de "caudal 1 (vazao) y caudal 2 (vazao)" 14

PROGRAMACIÓN DE LA CONSOLA 15
1.Programación inicial de la consola 15
2.Otras caracteríticas de la consola 19
3.Caracterítica de auto test 19
4.Alarma (limite) de bajo caudal de volumen/minuto 20
5.Alarma de caudal de volumen/area 20
6.Alarma de bajo volumen de tanque 20
7.Caudal automatico +/- 20
8.Retardo de la valvula de control 21
9.Cierre de valvula de controle cuando velocidad es 0 21
10.Menu data 21
11.Desplazamiento decimal 28

OPERACIÓN INICIAL DEL SISTEMA 29
PRUEBA INICIAL DEL SISTEMA EN CAMPO 30
MANTENIMIENTO PREVENTIVO 30
GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 31

APÉNDICES

1.PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE VELOC. DE RUEDAS 34
2.PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DE EXTENSION DEL SENSOR DE VELOCIDAD 37
3.PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DEL CAUDALIMETRO 38
4.MANTENIMIENTO Y PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL CAUDALIMETRO 39
5.PROCEDIMIENTO PARA RE-CALIBRAR EL CAUDALIMETRO 40
6.INTERFAZ EN SERIE 41
7.CADENAS DE COMUNICACIÓN DEL SCS 440 42
8.CADENAS DE COMUNICACIÓN DEL SCS 450 43
9.INSTALACIÓN EN LA LÍNEA DE RETORNO 44

LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

SIMBOLOGÍA

GPM - galones por minuto
l/min - litros por minuto
dl/min - decilitros por minuto
PSI - libras por pulgada cuadrada
kPa - kilopascal
GPA - galones por acre
l/ha - litros por hectárea
ml/ha - mililitros por hectárea
GPK - galones por 1,000 pies cuadrados
mm - milímetros
cm - centímetros
dm - decímetros
m - metro
MPH - millas por hora
km - kilómetro
km/h - kilómetros por hora
US - volumen por acre
SI - volumen por hectárea
TU - volumen por 1,000 pies cuadrados
[ ] - números expresados en unidades métricas
{ } - números expresados en miles de pies cuadrados

CONVERSIONES DEL NÚMERO DE CALIBRACIÓN DEL CAUDALÍMETRO (CAL MEDIDOR)
Para convertir el número CAL MEDIDOR simplesmente divida el número original {número impreso en la etiqueta del caudalímetro (medidor de caudal)} entre el factor de conversión deseado.

POR EJEMPLO:
número original de CAL MEDIDOR/28 = Nº de CAL MEDIDOR para pantallas (display)en **onzas fluidas**

número original de CAL MEDIDOR/3.785 = Nº de CAL MEDIDOR para pantallas (display)en **litros**

número original de CAL MEDIDOR/peso de un galón = Nº de CAL MEDIDOR para pantallas (display)en **libras**

CONVERSIONES PARA LÍQUIDOS
Galones de los EE.UU. x 128 = onzas fluidas
Galones de los EE.UU. x 3.785 = litros
Galones de los EE.UU. x 0.83267 = galones ingleses
Galones de los EE.UU. x 8.34 = libras (agua)

LONGITUD
1 milímetro (mm) = 0.039 pulgadas
1 centímetro (cm) = 0.393 pulgadas
1 metro (m) = 3.281 pies
1 kilómetro (km) = 0.621 millas
1 pulgada = 25.4 milímetros; 2.54 centímetros
1 milla = 1.609 kilómetros

PRESIÓN
1 psi = 6.89 kPa
1 kPa = 0.145 psi

ÁREA
1 metro cuadrado = 10.764 pies cuadrados
1 hectárea (ha) = 2.471 acres; 10,000 metros cuadrados
1 acre = 0.405 hectáreas; 43,560 pies cuadrados
1 milla cuadrada = 640 acres; 258.9 hectáreas

INTRODUCCIÓN

El (SISTEMA DE CONTROL) Raven SCS 440/SCS 450 está diseñado para mejorar la uniformidad de aplicaciones de pulverización. Su rendimiento depende de la instalación y del mantenimiento preventivo de todo el equipo pulverizador (rociador). Es importante consultar este Manual de instalación y mantenimiento antes de operar el sistema. El presente manual brinda un procedimiento paso a paso sencillo para la instalación y operación del mismo.

El SCS 440/SCS 450 consta de una consola de control, un sensor de velocidad, un caudalímetro (medidor de caudal tipo turbina) y una válvula de control motorizada. La consola se instala directamente en la cabina del vehículo para facilitar su uso al operador. El sensor de velocidad del radar se monta en el chasis del tractor o pulverizador (rociador), (también se dispone de otros sensores de velocidad). La válvula de control motorizada y el caudalímetro (medidor de caudal) estám montados en la línea de líquido. Se proporcionan los cables apropiados para realizar la instalación en el campo.

El operador programa el caudal de campo (L/ha)volumen por área deseado y el SCS 440/SCS 450 mantiene el caudal automáticamente sin importar la velocidad ni la selección de engranaje de velocidad. Un interruptor de sobrecontrol manual permite que el operador controle manualmente el caudal para verificar el sistema y para modificar el caudal de acuerdo a las necesidades del terreno. El volumen real por área que está siendo aplicado aparece en pantalla en todo momento. Adicionalmente, el SCS 440/SCS 450 funciona como monitor de área, monitor de velocidad y totalizador de volumen.

INSTALACIÓN

1. INSTALACIÓN DEL RADAR RAVEN

Para obtener instrucciones de instalación del sensor de velocidad de transmisión en las ruedas consulte el Apéndice 1.

Al montar el radar, los siguientes lineamientos permitirán asegurar una instalación apropiada. Se sugiere instalar un soporte de montaje grande para servicio pesado
(N/P 107-0159-693) en el chasis del vehículo para montaje del radar.

1) Estacione el vehículo en una superficie a nivel.

2) Al seleccionar el sitio de montaje considere lo siguiente:

a) Es necesario que la estructura de las ruedas no obstruyan la línea visual desde la lente hasta el terreno. La proximidad de las obstrucciones no deberán ser mayor que 51 cm desde la parte inferior del radar. Vea las Figuras 1 y 2.

b) La lente del radar deberá estar paralelo con el terreno desde el frente hacia la parte posterior. Se puede inclinar el radar hacia afuera entre 0 y 15 grados para brindar mayor espacio libre y evitar obstrucciones. Vea la Figura 2.

c) Se debe montar el radar de tal manera que la longitud del mismo esté paralela con la dirección de desplazamiento del vehículo.

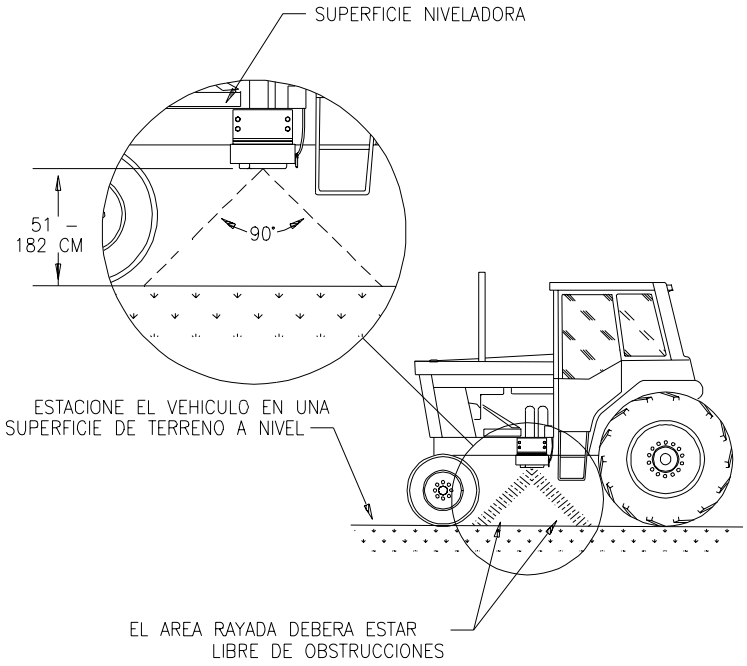
3) Use un nivel de carpintero para verificar que el soporte de montaje esté paralelo con el terreno.

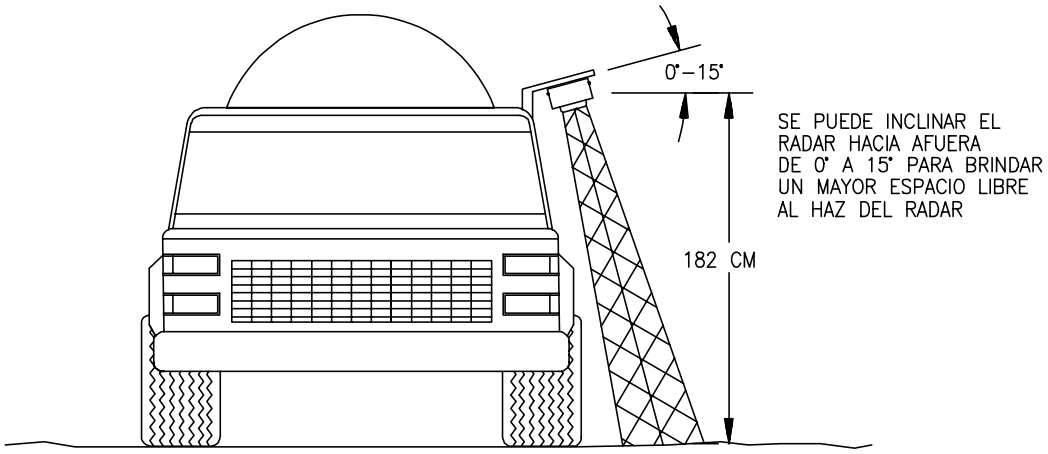
4) Asegure el soporte de montaje al pulverizador.

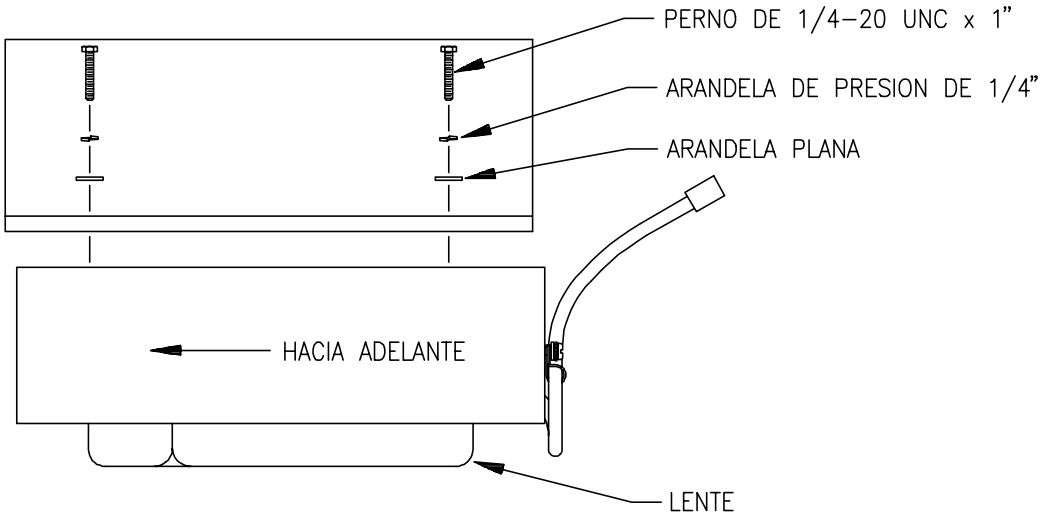
5) Asegure el radar al soporte de montaje mediante el uso de accesorios de montaje. Vea la Figura 3.

6) Conecte el radar con el cable de interfaz del radar (N/P 115-0159-539), a la consola. El cable rojo debe conectarse al cable anaranjado. El cable blanco debe conectarse al cable blanco (Vea «CONEXIONES DE LA BATERÍA»).

PRECAUCIÓN: La conexión del suministro de electricidad del radar en polaridad inversa podría causar daños al radar.


SUPERFICIE NIVELADORA
51 –
182 CM
90°
ESTACIONE EL VEHICULO EN UNA
SUPERFICIE DE TERRENO A NIVEL
EL AREA RAYADA DEBERA ESTAR
LIBRE DE OBSTRUCCIONES


0°–15°
SE PUEDE INCLINAR EL
RADAR HACIA AFUERA
DE 0° A 15° PARA BRINDAR
UN MAYOR ESPACIO LIBRE
AL HAZ DEL RADAR
182 CM


PERNO DE 1/4–20 UNC x 1"
ARANDELA DE PRESION DE 1/4"
ARANDELA PLANA
HACIA ADELANTE
LENTE

2. MONTAJE DEL CAUDALÍMETRO (MEDIDOR DE CAUDAL) Y SENSOR DE PRESIÓN (Transductor de presión opcional)

CAUDALÍMETRO

1) Monte el caudalímetro en el área de las válvulas de barra como se muestra en la figura 4. Todo el caudal que pasa por el caudalímetro debe dirigirse a las barras solamente, p. ej.: no debe existir una tubería (línea) de retorno al tanque o a la bomba después del caudalímetro.

2) Monte el caudalímetro horizontal sobre el piso. Utilice el soporte para sujetar el caudalímetro.

3) Si desea obtener mejores resultados, deje 20 cm de manguera recta en la entrada del caudalímetro. El radio de curvatura de la manguera en la salida del caudalímetro debe ser gradual.

4) El flujo debe ser en la dirección de la flecha indicada en el caudalímetro (medidor de caudal).

NOTA: Lave todo el sistema con agua después de usar substancias químicas tipo suspensión. Cristalización de substancias químicas que podrían obstruir el caudalímetro.

SENSOR DE PRESIÓN (Transductor de presión opcional)

1) Monte el sensor de presión (transductor de presión opcional, numero #422-0000-059), en la localidad deseada. Use cables 115-0171-152 (o 115-0171-153) y 115-0171-151.

2) Con la bomba desprendida y 0 Psi en la tubería del pulverizador, introduzca 0 para numero de calibración del sensor de presión en la tecla Data Menú.

3) Cuanto el sistema esta en operación, la consola mostrara la presión PSI del sistema en la pantalla cuando la tecla VELOC o VOL/MIN esta prendida.

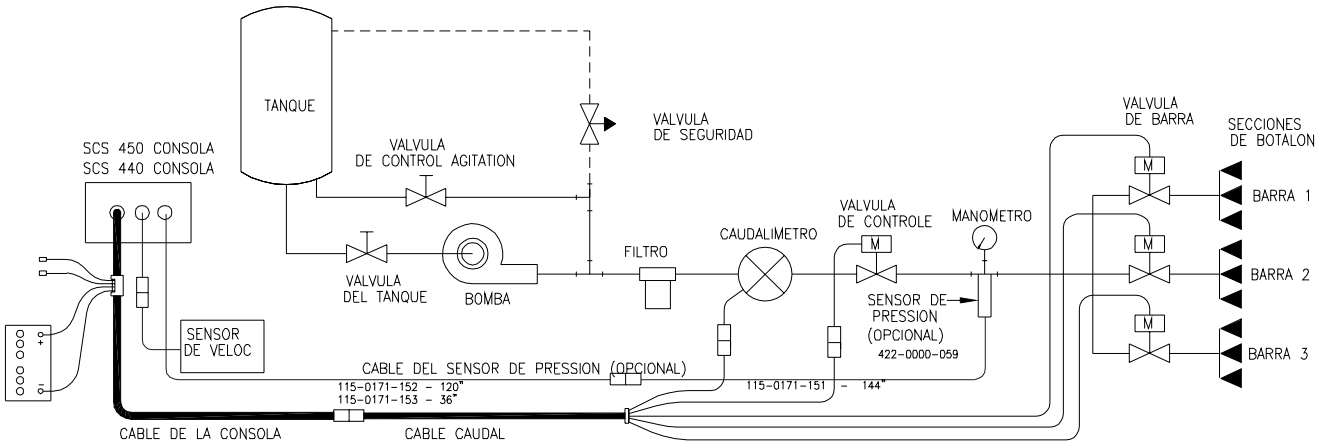


FIGURE 4

3. MONTAJE DE LA VÁLVULA DE CONTROL

1) Monte la válvula motorizada de control en la tubería (línea) de la manguera principal entre el caudalímetro y las barras, con el motor en la posición vertical. (Para caudales menores de 3 GPM (11 l/min) la válvula de control motorizada se instala en una tubería (línea) de retorno al tanque. Consulte el apéndice 9 para obtener un diagrama para instalación en la tubería (línea) de retorno al tanque.

2) Conecte los conectores del cable de control de caudal a las válvulas de barra, al caudalímetro, y a la válvula de control motorizada. En el SCS 440 el alambre negro a la válvula de la barra #1, el alambre marrón a la válvula de la barra #2, el alambre azul a la válvula de la barra #3. En el SCS 450 el alambre negro a la válvula de la barra #1, el alambre marrón a la válvula de la barra #2, el alambre azul a la válvula de la barra #3 el alambre negro/blanco a la válvula de la barra #4, el alambre marrón/blanco a la válvula de la barra #5, el alambre azul/blanco a la válvula de la barra #6.

4. MONTAJE DE LA CONSOLA Y EL CABLEADO

1) Monte la consola en un soporte fijo dentro de la cabina del vehículo.

2) Conecte el cable de control de la consola al conector (enchufe) en la parte trasera de la consola.(Vea la figura 5). Lleve el cable del control de la consola hacia afuera de la cabina del vehículo y conéctelo con el cable de control de caudal. (Los cables de extensión pueden adquirirse del concesionario local).

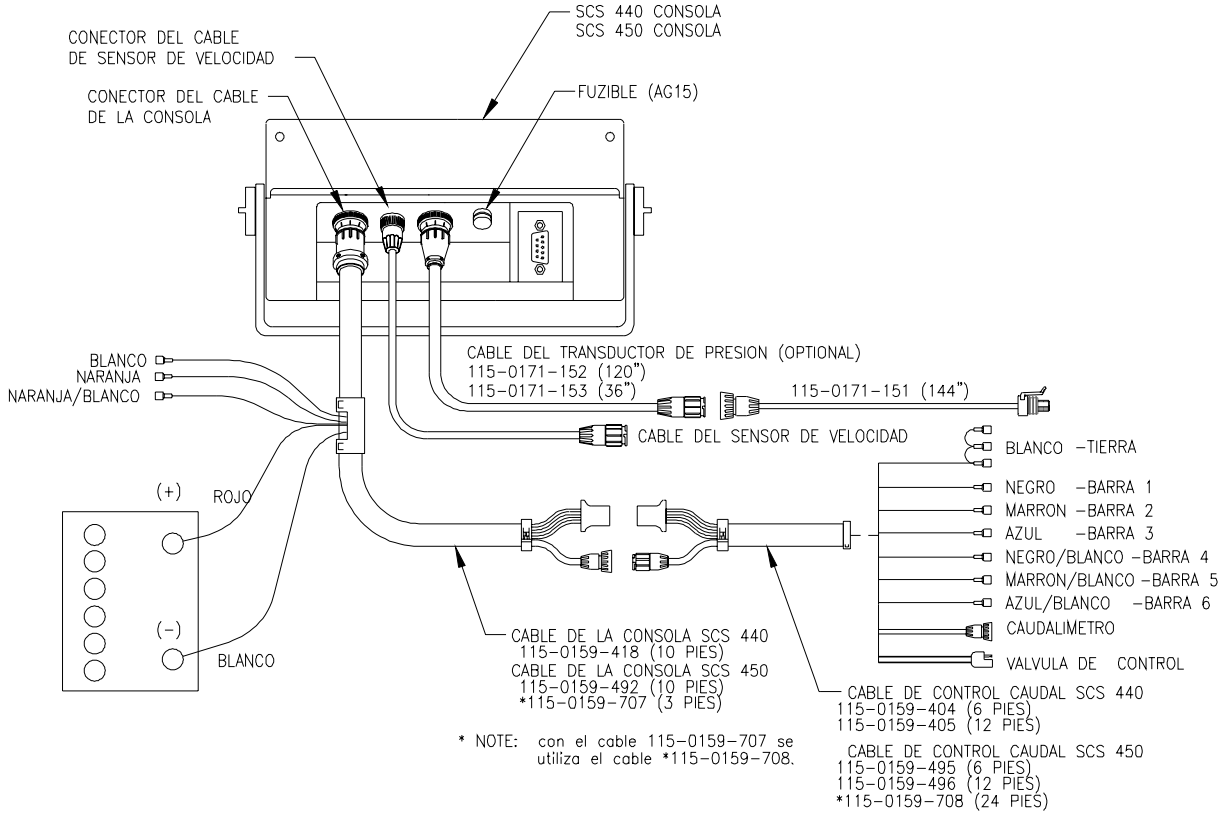


FIGURE 5

3) Coloque el interruptor POWER ON/OFF en OFF y lleve los cables (alambres) rojo y blanco de la batería a la batería de 12 voltios. Fije el alambre blanco de la batería al terminal **NEGATIVO** (-) y el alambre rojo de la batería directamente al terminal **POSITIVO** (+) de la batería. (Vea "CONEXIONES DE LA BATERÍA"). **(NO CONECTE LOS ALAMBRES ROJO Y BLANCO AL MOTOR DE ARRANQUE).** Sujete los alambres de la batería con las conexiones plásticas de cable. **NO** ate los alambres de la batería cerca de los conectores de la batería o cualquier otro alambre eléctrico.

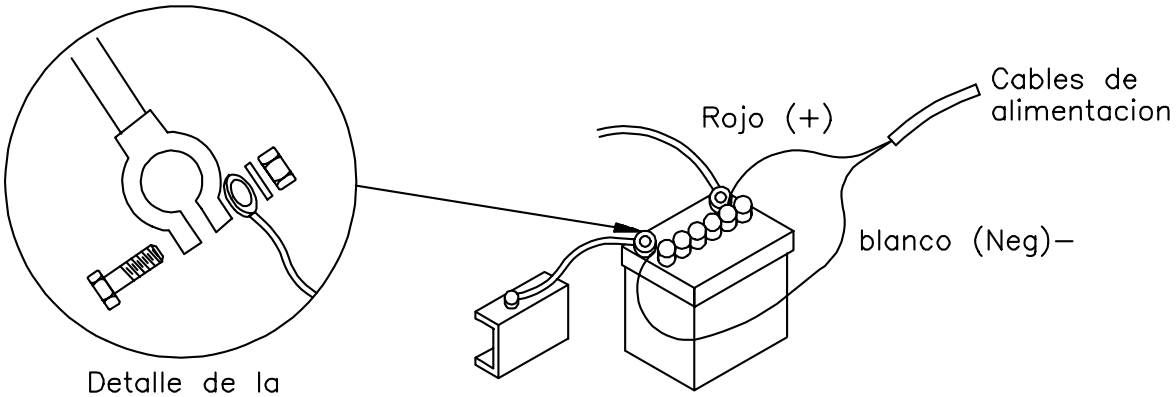
4) Conecte el cable de control de caudal al caudalímetro (medidor de caudal), a la válvula de control, y a las válvulas de barra según se requiera.

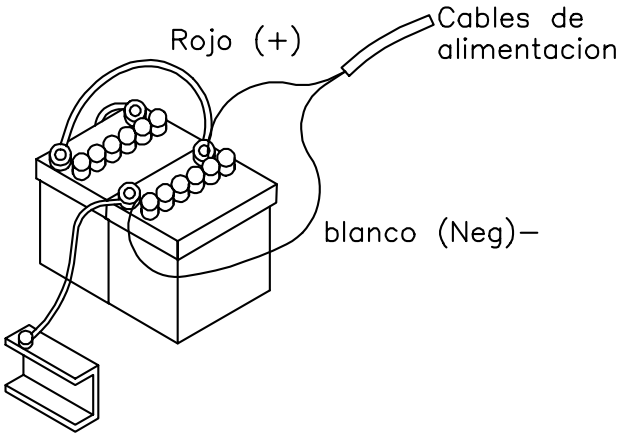
5) Conecte el sensor de velocidad al conector (enchufe) en la parte trasera de la consola.

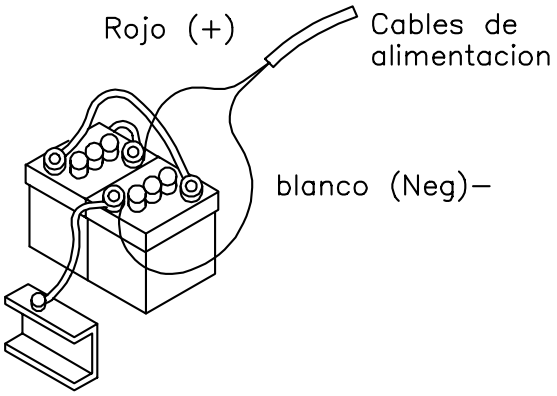
6) Asegure el cable del sensor de velocidad al cable de control de la consola usando ataduras plásticas para cable.

7) La instalación inicial del sistema ya está completa.

CONEXIONES DE LA BATERÍA







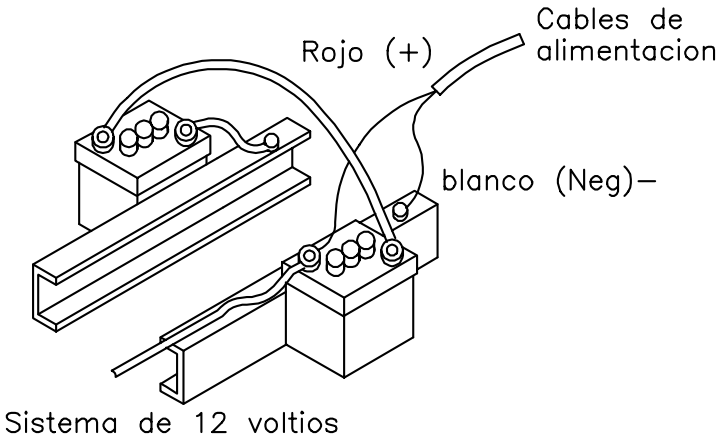
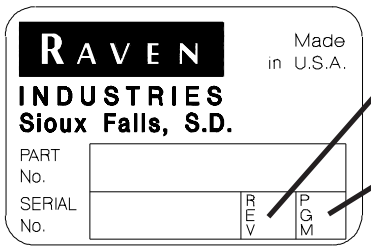


FIGURA 6

CARACTERÍSTICAS DE LA CONSOLA

IMPORTANTE: Esta consola requiere de una selección de área en **US**(acres),**SI**(hectáreas),o **TU** (1,000 pie²); sensor de velocidad **SP1**(sensor de velocidad de ruedas, etc.) o **SP2** (radar); y **C-Sd** (válvula de controle standard), **C-F** (válvula de controle rápida), **C-FC** (válvula de cierre rápido), **C-P PWM VALVE** o **C-PC PWM** válvula de cierre. Para ver el programa seleccionado retenga oprimida la tecla AUTO TEST.



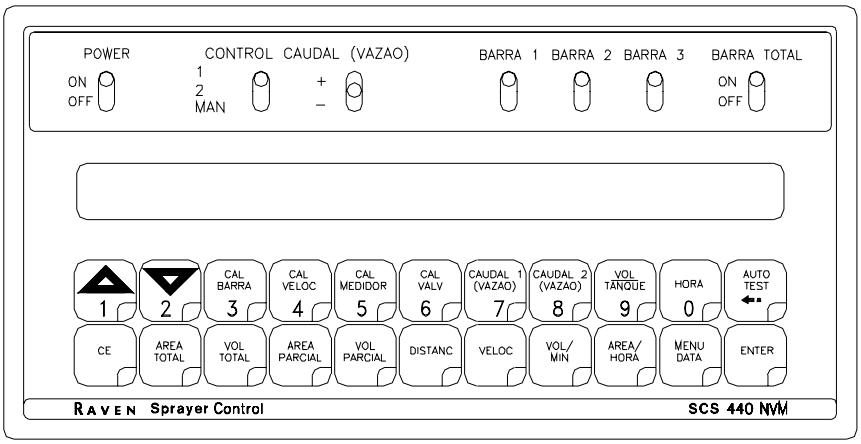
La revisión de la consola se puede determinar por una letra impresa en la sección REV de la etiqueta.

El programa de la consola se puede determinar por una letra impresa en la sección PGM de la etiqueta.

Selecciona el control manual o completamente automático.

El control del sobrecontrol manual ofrece capacidad de aplicación en puntos específicos.

Las barras pueden controlarse individualmente, o todas al mismo tempo con el interruptor barra total.



CE - Cancela el modo ENTER y además se usa para seleccionar las características listadas en la sección IMPORTANTE descrita arriba.

POWER - Enciende o apaga la consola. La información almacenada en la computadora no se afecta al apagar la consola.

ENTER - Se utiliza solamente para entrar información en la consola.

Muestra los datos de la función y de la calibración.

TECLAS DE CALIBRACIÓN—Se utilizan para entrar información en la consola para calibrar el sistema

CAL BARRA —Ancho de las barras 1-6. Seleccione el número de la barra usando las teclas de flechas UP/DOWN.
CAL VELOC —Determinada por el sensor de velocidad.
CAL MEDIDOR —Número de calibración del caudalímetro.
CAL VALV —Tiempo de respuesta de la válvula.
CAUDAL 1(VAZAO) —Caudal de aplicación deseado.
CAUDAL 2(VAZAO) —Caudal de aplicación deseado.
VOL/TANQUE —Volumen en el tanque.
HORA —Características de hora/fecha.
AUTO TEST —Simula la velocidad del vehículo.

TECLAS DE FUNCIÓN—Se utilizan para mostrar datos

ÁREA TOTAL —Área total aplicada.
VOL TOTAL —Volumen total aplicado.
ÁREA PARCIAL —Área del campo aplicada.
VOL PARCIAL —Volumen de campo.
DISTANC —Distancia recorrida.
VELOC —Velocidad del vehículo.
VOL/MIN —Volumen por minuto.
ÁREA/HORA —Área por hora.
MENÚ DATA —Varias opciones.

CALIBRACIÓN DE LA CONSOLA

1. CÁLCULO DE "CAL BARRA"

1) Aplicación de cobertura total

Calcule el ancho (longitud) de cada sección de barra en centimetros [cm] al multiplicar el número de boquillas por el espaciamiento. Anote estos anchos de barras para referencia futura al programar la consola.

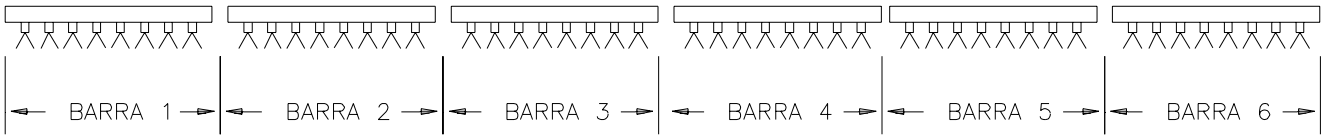


FIGURE 7

2) Para aplicación de banda

Calcule el ancho (longitud) de cada sección de barra en centimetros [cm] al multiplicar el número de boquillas por el espaciamiento. Calcule el caudal aplicado ajustado al multiplicar el caudal de aplicación de cobertura total por el ancho de la banda en [cm] dividido por el espaciamiento en centimetros [cm].

EJEMPLO:

Caudal de aplicación = [200 l/ha]
Espaciamiento = [100 cm]
Ancho de banda = [40 cm]

Caudal aplicado ajustado = L/ha x ancho de banda / espaciamiento

= [200] x [40] / [100] = [80 l/ha]

2. CÁLCULO DE “CAL VELOC”

El CAL VELOC inicial es 152. Lleve a cabo los pasos del 1 al 6 para refinar este número después de haber finalizado la «PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA CONSOLA».

1) Coloque el interruptor POWER en la posición ON; todos los interruptores restantes en la posición OFF.

2) Introduzca «0» en la tecla: "DISTANCE"

3) Conduzca 1 kilómetro. Para lograr la calibración con precisión óptima, acelere y desacelere lentamente.

PRECAUCIÓN:	No use el odómetro del vehículo para determinar la distancia. Use líneas de secciones o hitos de autopista.

4) Efectúe una lectura de DISTANCIA al oprimir la tecla: "DISTANCE"

DISTANC debe registrar un valor de = 1000, aproximadamente. Si se obtiene una lectura entre 990-1010, el CAL VELOCIDAD para el vehículo es 152. Si la pantalla de DISTANCIA registra cualquier otro valor, realice el siguiente cálculo:

EJEMPLO:

Supóngase que DISTANC registra una lectura de 980.

CAL VELOC rectificada = CAL VELOC antiguo x 1000 / DISTANC

UNIDADES MÉTRICAS:= [152] x [1000] / [980] = [155]

5) El número que debe introducirse para CAL VELOC es 155.

6) Verifique nuevamente el nuevo CAL VELOC calculado en el Paso 5 mediante la repetición de los pasos del 2 al 5.

3. CÁLCULO DEL N° DE CALIBRACIÓN DEL CAUDALÍMETRO ("CAL MEDIDOR")

1) Al calcular CAL MEDIDOR consulte el número de calibración del caudalímetro (medidor de caudal) que está estampado en la etiqueta adjunta al caudalímetro (medidor de caudal). Dicho número se utilizará en aplicaciones de galones por área.

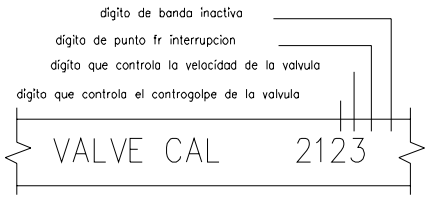
Para convertir el CAL MEDIDOR en galones a las unidades de medida deseadas (oz, lbs, o litros por área) consulte «CONVERSIONES DE CAL MEDIDOR».

Anote este número de calibración para referencia futura al programar la Consola.

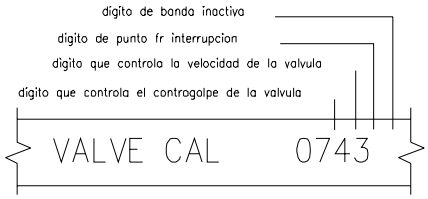
4. CÁLCULO DE “CAL VALV”

El número de calibración inicial de la válvula de control para CAL VALV es 2123 para C-Sd (válvula estándar), o bien 743 para C-F (válvula de acción rápida). El número de CAL VALV se emplea para calcular el tiempo de respuesta del control motorizada ante cambios de velocidad del vehículo. Es posible que desee refinar este número después de operar el sistema. Vea las definiciones a continuación:

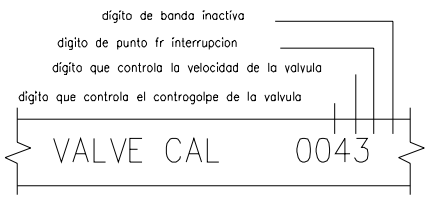
PARA VALVULA(C-Sd):


dígito de banda inactiva
dígito de punto fr interrupcion
dígito que controla la velocidad de la valvula
digito que controla el controgolpe de la valvula
VALVE CAL 2123

VALVULA (C-F),(C-FC):


dígito de banda inactiva
dígito de punto fr interrupcion
dígito que controla la velocidad de la valvula
digito que controla el controgolpe de la valvula
VALVE CAL 0743

VALVULA(C-P),(C-PC):


dígito de banda inactiva
dígito de punto fr interrupcion
dígito que controla la velocidad de la valvula
digito que controla el controgolpe de la valvula
VALVE CAL 0043

Dígito de contragolpe de válvula Controla el tiempo del primer impulso de corrección después de que se detecta un cambio en la dirección de corrección. (INC a DEC -o bien- DEC a INC).

Intervalo: 1 a 9 1-Impulso corto
9-Impulso largo

Dígito de velocidad de válvula Controla el tiempo de respuesta del motor de la válvula de control.

PRECAUCIÓN:	El funcionamiento demasiado rápido de la válvula de control hará que el sistema oscile.

Control de válvula C-Sd Intervalo: 1 a 9 1-Lenta
9-Rápida

Control de válvula C-F o C-FC Intervalo: 0 a 9 0-Rápida
9-Lenta

Control de válvula C-P o C-PC Intervalo: 0 a 9 0-Lenta
9-Rápida

Dígito de punto de interrupción Define el porcentaje de aproximación al caudal deseado al cual el motor de la válvula de control comienza a girar a menor velocidad, a manera de no sobrepasar el caudal deseado.

Intervalo: 0 a 9 0 = 5%
1 = 10%
9 = 90%

Dígito de banda inactiva Diferencia permisible entre los caudales de aplicación de campo y el programado, donde no se realiza corrección del caudal.

Intervalo: 1 a 9 1 = 1%
9 = 9%

5. CÁLCULO DE "CAUDAL 1 (VAZAO) Y CAUDAL 2 (VAZAO)"

Determine el caudal total con el cual se debe aplicar la substancia química deseada. Consulte con su distribuidor local para asegurarse de que las boquillas/pastillas del pulverizador (rociador) tengan capacidad para aplicar dicho caudal. Para determinar qué boquillas/pastillas deve usar con su pulverizador, es necesario saber:

1) Presión nominal de aplicación ___ libras [bar]
2) Caudal de aplicación ___ [l/ha]
3) Velocidad de aplicación ___ [km/h]
4) Espaciamiento de las boquillas ___ [cm]

Con base en esta información, calcule el volumen por minuto, por boquilla/pastilla, de la siguiente forma:

[l/min] = ([l/ha] x [km/h] x [cm])/([60,000])

EJEMPLO:

1) Presión nominal de aplicación = [2 bar]
2) Caudal de aplicación = [200 l/ha]
3) Velocidad de aplicación = [10 km/h]
4) Espaciamiento de las boquillas = [35 cm]

L/min = (200 L/ha x 10 km/h x 35 cm)/60000 = 1.16 L/min

Al usar un L/min de 1.16 y una presión de 2 bares se seleccionaría una boquilla/pastilla número XR8004 de la tabla que se presenta a continuación, puesto que es la que provee el resultado más cercano al deseado.

colour de la boquilla	numero de la pastilla		presion del liquido en bar	capacidad de una boquila en L/min	litros por hectarea distancia entre boquillas 50 cm									
	serie de 80°	serie de 110°			3 km/h	4 km/h	5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h
amarillo	XR8002VS	XR11002VS	1	0.46	184	138	110	92.0	78.9	69.0	61.3	55.2	46.0	39.4
			1.5	0.56	224	168	134	112	96.0	84.0	74.7	67.2	56.0	48.0
			2	0.64	256	192	154	128	110	96.0	85.3	76.8	64.0	54.9
			3	0.79	316	237	190	158	135	119	105	94.8	79.0	67.7
			4	0.91	364	273	218	182	156	137	121	109	91.0	78.0
azul	XR8003VS	XR11003VS	1	0.68	272	204	163	136	117	102	90.7	81.6	68.0	58.3
			1.5	0.84	336	252	202	168	144	126	112	101	84.0	72.0
			2	0.97	388	291	233	194	166	146	129	116	97.0	83.1
			3	1.18	472	354	283	236	202	177	157	142	118	101
			4	1.37	548	411	329	274	235	206	183	164	137	117
rojo	XR8004VS	XR11004VS	1	0.91	364	273	218	182	156	137	121	109	91.0	78.0
			1.5	1.12	448	336	269	224	192	168	149	134	112	96.0
			2	1.29	516	387	310	258	221	194	172	155	129	111
			3	1.58	632	474	379	316	271	237	211	190	158	135
			4	1.82	728	546	437	364	312	273	243	218	182	156
marron	XR8005VS	XR11005VS	1	1.14	456	342	274	228	195	171	152	137	114	97.7
			1.5	1.40	560	420	336	280	240	210	187	168	140	120
			2	1.61	644	483	386	322	276	242	215	193	161	138
			3	1.97	788	591	473	394	338	296	263	236	197	169
			4	2.28	912	684	547	456	391	342	304	274	228	195

VERIFICACION DE LOS LIMITES DEL CAUDALIMETRO:

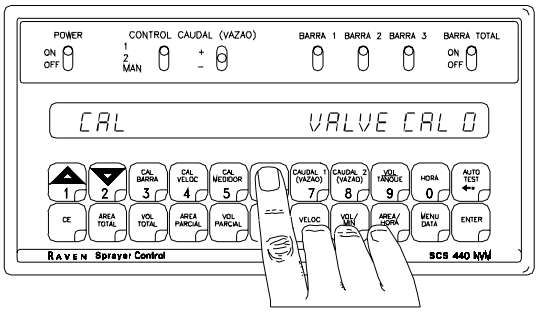
El rango de utilizacíon del caudalímetro (medidor de caudal) debe estar dentro de los seguientes limites especificados.

MODELO DE CAUDALÍMETRO	INTERVALO DE CAUDAL
RFM 5	[0,2-18,9 l/min]
RFM 15	[1,1-56,8 l/min]
RFM 55/55A	[3,8-208 l/min]
RFM 100	[11,4-379 l/min]
RFM 200/200 Poly	[56,8-757 l/min]
RFM 400	[94,6-1514 l/min]

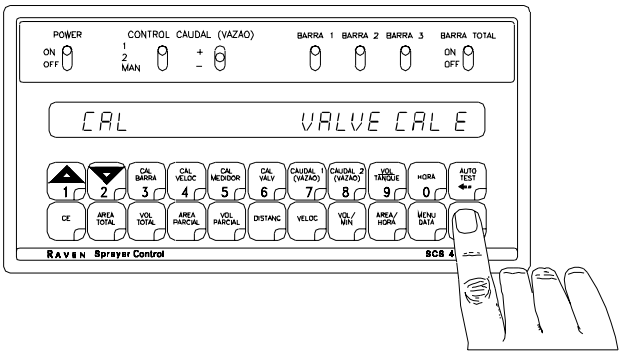
PROGRAMACIÓN DE LA CONSOLA

Al entrar datos en la consola, la secuencia de entrada es siempre la misma.

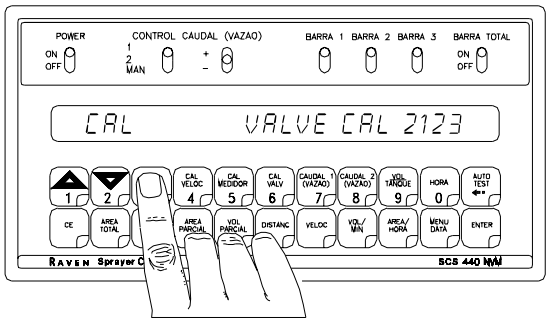
NOTA: ES NECESARIO ENTRAR LOS DATOS EN LAS TECLAS DE LA 3 A LA 8.



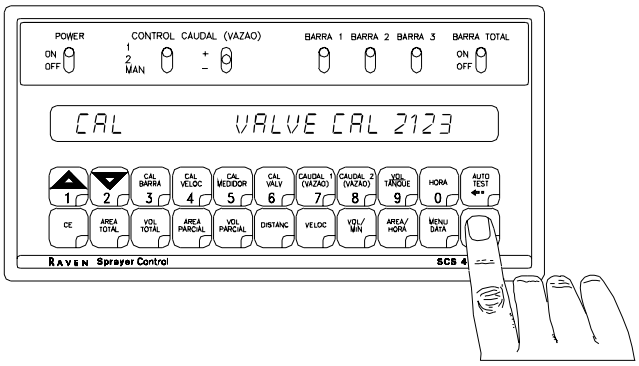
Oprima la tecla en la cual desea entrar datos.



Oprima la tecla ENTER.
Una “E” se iluminará en la pantalla.



Oprima las teclas correspondientes al número que desea escribir (por ejemplo, “2”, “1”, “2”, “3”). Se visualizarán los números a medida que se pulsan las teclas.



Complete la entrada al oprimir nuevamente la tecla ENTER.

1. PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA CONSOLA

Cuando se enciende la consola por primera vez, después de que se han completado todos los procedimientos de instalación, la consola mostrará «CAL US VOLUMEN POR ACRE» en la pantalla.
Esto significa que el usuario deberá «calibrar», o programar, la consola antes de poder operarla. Esta es una operación única que no tiene que repetirse. El apagado (OFF) del interruptor POWER ON/OFF no afecta la memoria de la consola. Ésta retiene todos los datos.

IMPORTANTE: Si se comete un error en la selección de una entrada durante los pasos 1-6, coloque el interruptor (POWER ON/OFF en OFF. Oprima CE y manténgala presionada al mismo tiempo que coloca el interruptor POWER ON/OFF en ON. Este procedimiento reinicializará la consola.

La pantalla mostrará «CAL US VOLUMEN POR ACRE».
Es necesario que siga los siguientes pasos:

1) Mostrar en pantalla CAL US-VOLUMEN POR ACRE, SI-VOLUMEN POR HECTAREA, o TU-VOLUMEN POR 1000 SQ FT (1000 pies cuadrados).

- **a)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla pasa de US-VOLUMEN POR ACRE a SI-VOLUMEN POR HECTAREA.
- **b)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla pasa de SI-VOLUMEN POR HECTAREA, a TU-VOLUMEN POR 1000 SQ FT.
- **c)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla pasa de TU-VOLUMEN POR 1000 SQ FT a US-VOLUMEN POR ACRE.

2) Selección de US, SI o TU.

- **a)** Para seleccionar US, SI o TU, oprima CE repetidamente hasta que el código deseado aparezca en la pantalla.
- **b)** Oprima ENTER momentáneamente; ahora la pantalla mostrará CAL SP1-SENSOR DE RUEDAS.

3) Pantalla SP1-SENSOR DE RUEDAS o SP2-RADAR.

- **a)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla pasa de SP1-SENSOR DE RUEDAS a SP2-RADAR.
- **b)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla pasa de SP2-RADAR a SP1-SENSOR DE RUEDAS.

4) Selección de SP1 ó SP2.

- **a)** Para seleccionar SP1 ó SP2 oprima CE repetidamente hasta que el código deseado aparezca en la pantalla.
- **b)** Oprima ENTER momentáneamente; ahora la pantalla mostrará CAL C-SD-VALV ESTANDAR.

5) Mostrar en pantalla C-SD-VALV ESTANDAR, C-F-VALV-CONTROLE RAPIDO, C-FC-VALV CIERRE RAPIDO, C-P-VALV PWM, o C-PC-VALV PWM CIERRE.

- **a)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla pasa de C-SD a C-F.
- **b)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla pasa de C-F a C-FC.
- **c)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla pasa de C-FC a C-P.
- **d)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla pasa de C-P a C-PC.
- **e)** Al oprimir CE momentáneamente la pantalla pasa de C-PC a C-SD.

6) Selección de C-Sd, C-F, C-FC, C-P,o C-PC.

a) Para seleccionar C-Sd, C-F, C-FC, C-P,o C-PC oprima CE repetidamente hasta que el código deseado aparezca en la pantalla.

b) Oprima ENTER momentáneamente, ahora la pantalla mostrará CAL-AUTO TEST 0.

7) Definición de teclas de Calibración de barras.

CAL BARRA 3 — Al oprimir esta tecla se visualiza el número de barra seleccionada en la pantalla.
EJEMPLO: La barra izquierda aparecerá en pantalla como BARRA 1, y la barra derecha como BARRA 2.

1 — El oprimir esta tecla después de seleccionar CAL BARRA cambia el número de barra.
EJEMPLO: BARRA 1 cambiará a BARRA 2.

2 — El oprimir esta tecla después de seleccionar CAL BARRA cambia el número de barra.
EJEMPLO: BARRA 2 cambiará a BARRA 1.

Entrada de datos de barra:

1. Seleccione el número de barra deseado.
2. Introduzca la longitud de la barra como se indica en la sección CÁLCULO DE «CAL BARRA».
3. Si no se necesita una barra, Escriba «0» para la longitud.

8) Introduzca CAL VELOC en [dm] en la tecla: CAL VELOC 4

9) Introduzca el número de calibración del caudalímetro (medidor de caudal)CAL MEDIDOR en la tecla: CAL MEDIDOR 5.

10) Introduzca el número de calibración de la válvula CAL VALV (2123) en la tecla: CAL VALV 6.

11) Introduzca el CAUDAL de campo 1 en [l/ha] que desea aplicar (rociar) en la tecla: CAUDAL 1 (VAZAO) 7.

12) Introduzca el CAUDAL de campo 2 [l/ha] que desea aplicar (rociar) en la tecla: CAUDAL 2 (VAZAO) 8 (Si no utiliza un segundo caudal, Introduzca el mismo valor que para el CAUDAL 1 (VAZAO).

NOTA: El CAUDAL 2 (VAZAO) no debe variar en más de un 20% del CAUDAL 1 (VAZAO); en caso contrario el patrón de aplicación (rociado) podría verse afectado.

ESTO CONCLUYE LA PROGRAMACIÓN DE LA CONSOLA.

El CAL intermitente se apagará. De lo contrario, repita el procedimiento, comenzando en el paso 7. Después de que US, SI, o TU; SP1 ó SP2; y C-Sd,C-F, C-FC, C-P o C-PC, se han seleccionado, se puede ver y cambiar las dichas selecciones al oprimir y retener oprimida la tecla: AUTO TEST por 30 segundos. La pantalla destellara la programación seleccionada. Oprima la tecla CE repetidamente hasta que el código deseado aparezca en la pantalla. Oprima la tecla ENTER

Es posible que también desee entrar datos en las teclas: VOL TANQUE 9 y HORA 0

ENTRADA DEL VOLUMEN:

Introduzca el VOLUMEN total estimado en el TANQUE cuando comience a pulverizar (rociar), en la tecla: VOL TANQUE 9

Cada vez que se llene el tanque, es necesario introduzir este número nuevamente.

INTRODUCCIÓN DE LA HORA, FECHA Y REDUCCIÓN (BAJA) DE POTENCIA:

1) Definición de teclas de hora, fecha y reducción de potencia:

HORA 0 — Al oprimir esta tecla se visualizan las características de la hora seleccionada en la pantalla.
EJEMPLO: La pantalla mostrara V-AR (volumen por area) HORA 0:00.

1 — Al oprimir esta tecla después de seleccionar HORA cambia en orden ascendente a través de características deseadas.
EJEMPLO: HORA, MES, FECHA/DÍA, ANO y REDUC POTEN DIA.

2 — Al oprimir esta tecla después de seleccionar HORA cambia en orden descendente a través de características deseadas.
EJEMPLO: REDUC POTEN DIA, ANO, DÍA, MES Y HORA.

2) Introduzca HORA
A) Seleccione HORA
B) Introduzca HORA cuando la pantalla muestre «V-AR 0.0 HORA E».

NOTA: Éste es un reloj de 24 horas. Por lo tanto, para todas las hora posteriores a las 12:59 p.m., agregue 12 horas. Así, 8:30 a.m. se introduce como 8:30, pero 1:30 p.m. se introduzca como 13:30 en el teclado.

3) Introduzca el MES
A) Seleccione MES
B) Introduzca MES cuando la pantalla muestra «V-AR 0.0 MES E».

4) Introduzca el DÍA
A) Seleccione DÍA
B) Introduzca DÍA cuando la pantalla muestre «V-AR 0.0 FECHA/DIA E».

5) Introduzca el AÑO
A) Seleccione AÑO
B) Introduzca el AÑO cuando la pantalla muestre «V-AR 0.0 ANO E».

6) CARACTERÍSTICA DE REDUCCIÓN DE POTENCIA (REDUC POTEN DIA 10)

Si no se usa la consola durante 10 días, ésta entrará en un modo de operación de potencia reducida (potencia baja). En este modo, se retendrán todos los datos, pero el reloj de la hora diaria se reinicializará a un valor de 0:00. La configuración inicial del tiempo de demora es de 10 días, pero el usuario puede modificarla.

A) Introduzca REDUCCIÓN DE POTENCIA
1) Seleccione REDUC POTEN DIA 10 (REDUCCIÓN DE POTENCIA)
2) Introduzca cuando la pantalla muestra «REDUC POTEN DIA 10 ».

2. OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA CONSOLA

1) Para visualizar en la pantalla la ÁREA TOTAL cubierta, oprima momentáneamente la tecla: ÁREA TOTAL
Para reinicializar este total a cero en cualquier momento, introduzca un «0» en esta tecla.

2) Para visualizar en la pantalla el VOLUMEN TOTAL pulverizado (rociado), oprima momentáneamente la tecla: VOL TOTAL
Para reinicializar este total a cero en cualquier momento, introduzca un «0» en esta tecla.

3) Para visualizar en la pantalla el ÁREA PARCIAL cubierta, oprima momentáneamente la tecla: ÁREA PARCIAL
Para reinicializar este total a cero en cualquier momento, introduzca un «0» en esta tecla.

4) Para visualizar en la pantalla el VOLUMEN PARCIAL pulverizado (rociado), oprima momentáneamente la tecla: VOL PARCIAL
Para reinicializar este total a cero en cualquier momento, introduzca un «0» en esta tecla.

5) Para visualizar en la pantalla la DISTANCIA [metros] recorrida (viajada), oprima momentáneamente la tecla: DISTANC
Para reinicializar este total a cero en cualquier momento, introduzca un «0» en esta tecla.

6) Para visualizar en la pantalla la VELOCIDAD, oprima momentáneamente la tecla: VELOC

7) Para visualizar en la pantalla el VOL/MIN, oprima momentáneamente la tecla: VOL/MIN

8) Para visualizar en la pantalla ÁREA /HORA cubierta, oprima momentáneamente la tecla: ÁREA/ HORA

Este es un cálculo real de ÁREA/HORA a la velocidad instantánea del vehículo. No es un promedio durante un período de tiempo.

3. CARACTERÍSTICA DE AUTO TEST

AUTO-TEST permite la simulación de velocidad normal para efectos de prueba del sistema, y para similar condición de pulverización con el equipo detenido. Introduzca la velocidad de operación simulada en la tecla: AUTO TEST Si se desea [10 km/h], introduzca [10.0]. Para verificar la VELOCIDAD oprima la tecla: VELOC
La velocidad de AUTO-TEST se borrará automáticamente cuando el sensor de velocidad del vehículo detecte movimiento. Al operar en este modo se recomienda un valor de [230] o mayor para CAL VELOC.

NOTA: Para evitar la molestia del borrado de la velocidad de auto-test, desconecte el conector de velocidad en la parte posterior de la consola al usar los sensores de velocidad del radar.

4. ALARMA (LIMITE) DE BAJO CAUDAL VOLUMEN/MINUTO

Oprima VOL/MIN hasta que la pantalla se encienda y apague (destelle) intermitentemente LIMITE DE BAJO CAUDAL 0. A continuación se puede entrar un caudal unitario de límite bajo. Si el caudal de aplicación en L/min cae por debajo de este límite, la válvula de control detiene el cierre, suena una alarma, y la pantalla muestra «-BAJO VOL-» intermitentemente. El valor de (límite) bajo caudal debe determinarse con todas las barras ON, este valor es el mínimo Vol/min que se puede pasar por las boquillas/pastillas. Este valor es automáticamente proporcional al porcentaje de barras que están ON (por ejemplo, si el límite de bajo que se introduziu es 15 L/min y una mitad de la longitud total de barras está desactivada, la consola reduce automáticamente el límite bajo a 7.5 L/mim).

NOTA: Vaya al MENU DATA para silenciar la alarma.

5. ALARMA DE CAUDAL DE VOLUMEN/ÁREA

La alarma de la consola suena si el caudal de aplicación de campo difiere en un 30% ó más del caudal de aplicación programado durante más de 5 segundos.

NOTA: Vaya al MENU DATA para silenciar la alarma.

6. ALARMA DE BAJO VOLUMEN DE TANQUE

Esta característica hará que la alarma suene cuando el volumen en el tanque cae por debajo de un valor que se haya entrado. La alarma emitirá un sonido intermitentemente cada 15 segundos y la pantalla mostrará «BAJO TANQ» intermitentemente. La alarma se detendrá cuando se introduz un valor mayor o igual que el bajo volumen del tanque en la tecla VOL/TANQUE o cuando se cierra (desactiven) las barras (OFF). Introduzindo «0» en BAJO VOL DE TANQUE desactiva LA ALARMA.

Para seleccionar ALARMA DE BAJO VOLUMEN DE TANQUE oprima VOL/TANQUE hasta que la pantalla mostrara BAJO VOL TANQUE. Para entrar un valor oprima ENTER; luego, introduzca el valor de ALARMA DE BAJO VOLUMEN DE TANQUE, y oprima ENTER.

NOTA: Vaya al MENU DATA para silenciar la alarma.

7. CAUDAL AUTOMÁTICO ±

Esta característica determina el incremento al cual se aumenta o reduce el caudal de aplicación usando el interruptor +/- cuando el interruptor de controle de caudal esta en la posición 1 o 2. Para entrar el valor de cambio del caudal oprima la tecla: CAUDAL 1 (VAZAO) hasta que la pantalla mostre V-AR =/- (volumen por area =/-).

Para entrar un valor oprima ENTER; luego, introduzca el valor de incremento, y oprima ENTER.

EJEMPLO: Si se desea que el caudal cambie en incrementos de «1,0»:
Introduzca un valor de 1,0 para CAUDAL±. Con CAUDAL 1 (VAZAO) ó CAUDAL 2 (VAZAO), cada vez que se coloca el interruptor +/- en la posición + el CAUDAL incrementará por «1,0».
Similarmente, cuando se coloca el interruptor +/- en la posición - el CAUDAL se reducirá por «1,0».

8. RETARDO DE LA VÁLVULA DE CONTROL

Oprima CAL VELOC hasta que la pantalla destelle. El primer dígito, (X 0 0 0), es el dígito de retardo de la válvula de control. Esta característica permite que el usuario defina un retardo entre la hora en que se activan (ON) las barras y el instante en que la consola comienza a controlar el caudal de aplicación. Un valor de 1-9 significa, respectivamente, un retardo de 1-9 segundos. Un valor de 0 significa que no hay retardo. Este retardo se mantiene activo si el tiempo transcurrido entre la desactivación (OFF) y la activación (ON) de las barras es menor que 30 segundos.

9. CIERRE DE VALVULA DE CONTROLE CUANDO VELOCIDAD ES 0

Esta característica estará ativada cuando C-FC (válvula de cierre rápido) o C-PC (válvula PWM de cierre) esta seleccionado. Esta característica no puede ser desactivada. Cuando C-FC o C-PC esta seleccionado la válvula de controle cerrara cuando la velocidad del equipo caí abajo de 0.7 Km/h. El sistema solo operara abajo de 0.7 Km/h en manual. Cuando la velocidad caí abajo de 0.7 km/h la válvula de controle cerrara. Para reactivar el sistema coloque interruptor Master (barra total) en la posición OFF y logo en ON. En operador tendrá 10 segundos para obtener una velocidad arriba de 0.7 Km/h caso contrario la válvula de controle cerrará nuevamente

10. MENÚ DATA

A continuación se presentan breves descripciones de las características disponibles bajo la tecla MENÚ DATA.

PANTALLA	**CARACTERÍSTICA Y DESCRIPCIÓN**
IMPRESORA ON	IMPRESIÓN DE DATOS DE CONSOLA-Envía datos a través del puerto de serie hacia una impresora opcional conectada para imprimir páginas de inicio de campo y fin de campo.
ALARMA ON	ALARMAS AUDIBLES ON/OFF-Activa/desactiva (ON/OFF) las alarmas audibles para lo siguiente: 1) Alarma de bajo caudal (volumen/área) 2) Alarma de bajo caudal (volumen/minuto) 3) Alarma de bajo volumen del tanque
ESTABILIZAC DISPLAY ON	ESTABILIZACIÓN DE PANTALLA ON/OFF - Activa/desactiva (ON/OFF) la estabilización. Al seleccionar estabilización de pantalla ON la pantalla muestra el caudal programado cuando el caudal aplicación esta a 10 % del caudal programado.
ALARMA CAMBIO CAUDAL	ALARMA DE CAMBIO CAUDAL/VAZ ON/OFF Activa/desactiva (ON/OFF) la alarma de cambio de caudal. Al seleccionar alarma de cambio de caudal ON; la alarma emite 4 pitidos largos cuando el número de calibración del caudal 1 se cambia a través del conector (puerto) de serie mediante una cadena de datos de solicitud de cambio válida (sólo para consola de interfaz en serie conectado a un sistema de GPS).
REF ARCHIVO GPS	REFERENCIA DE ARCHIVO GPS - Se usa sólo con el Sistema Raven de Coordenada de Aplicación. Consulte el manual del Sistema de Coordenada de Aplicación para obtener más información.
GPS DESACTIVADO	OPCIONES GPS **-** Se utilizan únicamente con el Sistema Raven de Coordenada de Aplicación. Para obtener más información consulte el manual Sistema de Coordenada de Aplicación.

PANTALLA	**CARACTERÍSTICA Y DESCRIPCIÓN**
REF DE CAMPO	REFERENCIA DE CAMPO Permite que el usuario introduzca un número de hasta 4 dígitos para representar un campo o para hacer referencia a una parcela. La referencia de campo se incluye en las páginas inicio de campo y fin de campo, así como también en la cadena hora/fecha del registrador de datos (data logger/data string).
VELOC BAUD 9600	9600 VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN EN BAUDIOS Se usa en el modo GPS y en el modo de registro de datos (data logger). Las opciones disponibles son 1200 ó 9600 baudios.
VALOR REGISTRO DATOS	VALOR DE REGISTRADOR DE DATOS (DATA LOGGER) Se usa en el modo de registro de datos. El activador determina la frecuencia con que la cadena de datos (prescripción) del caudal aplicación (consulte el Apéndice para obtener información sobre los formatos de la cadena de comunicación de datos (data string) és enviado al puerto de serie). El activador puede estar en pies [metros] o segundos.
UNID REGISTRADOR DATOS	UNIDADES DEL ACTIVADOR DE REGISTRADOR DE DATOS Se utiliza en el modo de registro de datos. La unidad activadora puede seleccionarse entre pies, [metros] o segundos.
REGISTRO DATOS	REGISTRADOR DE DATOS (DATA LOGGER) ON/OFF Activa o desactiva o registrador de datos (ON/OFF).
ENTER PARA CAL PRESION	ENTER PARA CAL PRESION Usado para calibrar el sensor de presión (transductor de presión opcional). Con la bomba desprendida y 0 Psi en la tubería del pulverizador, introduzca 0 para numero de calibración del sensor de presión.
PORCENT ALARMA CAUDAL	PORCENT ALARMA CAUDAL usado para establecer la porcentaje que la aplicación de campo difiere del caudal programado. La alarma de la consola suena si el caudal de aplicación de campo y el caudal programado difieren por mas de 5 segundos de la porcentaje programada.
ALTO PWM OFFSET 253	ALTO PWM OFFSET Usado para establecer o máximo RPM o máxima salida del hidráulico de la válvula hidráulica PWM.
BAJO PWM OFFSET 1	BAJO PWM OFFSET Usado para establecer o mínimo RPM o la mínima salida del hidráulico de la válvula hidráulica PWM. Usado para establecer el punto cero o punto de cierre de la válvula hidráulica PWM.
FRECUENCIA PWM 122	FRECUENCIA PWM Introduzca la frecuencia del solenoide de la válvula PWM.
ACTIVA BLOQUEO DATOS	La característica BLOQUEO DE DATOS prohibe la entrada de datos sin antes entrar el CÓDIGO DE BLOQUEO DE DATOS.

1) Definición de la tecla Menú Data:

MENÚ DATA Al oprimirse esta tecla aparecen en la pantalla las características seleccionadas del Menú Data.
EJEMPLO: la pantalla mostrará las opciones por nombre y mostrará el valor seleccionado.

1 Al oprimirse esta tecla después de seleccionar MENÚ DATA se asciende a través de características deseadas, una a la vez.
EJEMPLO: IMPRESORA ON,ALARMA ON,ESTABILIZAC DISPLAY ON, etc....

2 Al oprimirse esta tecla después de seleccionar MENÚ DATA se desciende a través de características deseadas, una a la vez.
EJEMPLO: ESTABILIZAC DISPLAY ON,ALARMA ON,IMPRESORA ON, etc....

2) IMPRESIÓN DE DATOS DE LA CONSOLA

A) La pantalla mostrará IMPRESORA-ON (Imprimir inicio de campo).

1) Para imprimir el Inicio de campo, oprima la tecla: ENTER

B) Ahora la pantalla mostrará IMPRESORA-OFF (Imprimir fin de campo).

1) Para imprimir Fin de campo, oprima la tecla: ENTER

2) Mientras se visualiza IMPRESORA-OFF, si el Inicio de campo es necesario, oprima la tecla CE para cambiar la pantalla IMPRESORA-OFF.

C) Oprima 1 momentáneamente para avanzar hacia ALARMA AUDITIVA ON/OFF.

3) ALARMA AUDITIVA ON/OFF

A) La pantalla mostrará ALARMA-ON.

B) Al oprimir CE momentáneamente se cambia la pantalla entre ALARMA-ON y ALARMA-OFF.

C) Oprima 1 momentáneamente para avanzar a ESTABILIZACIÓN DE PANTALLA ON/OFF.

4) ESTABILIZACIÓN DE PANTALLA ON/OFF

A) La pantalla mostrará ESTABILIZAC DISPLAY ON.

B) Al oprimir CE momentáneamente cambia la pantalla entre «ON» y «OFF». Un valor «ON» significa que la estabilización está activada; un valor «OFF» significa que la estabilización está desactivada. Estabilización de display ON la consola mostrará el caudal programado cuando el caudal de aplicación se encuentra dentro de 10% del caudal programado.

C) Oprima momentáneamente 1 para avanzar hacia ALARMA DE CAMBIO DE CAUDAL ON/OFF.

5) ALARMA DE CAMBIO DE CAUDAL ON/OFF

A) La pantalla mostrará ALARMA DE CAMBIO CAUDAL/VAZ-ON.

B) Al presionar CE momentáneamente cambia la pantalla entre «ON» y «OFF». Un valor «ON» significa que la alarma está activada; un valor «OFF» significa que la alarma está desactivada.

C) Oprima 1 momentáneamente para avanzar a REFERENCIA DE ARCHIVO GPS.

6) REFERENCIA DE ARCHIVO GPS

A) La pantalla mostrará REF ARCHIVO GPS 1.

B) Introduzca el número del archivo GPS.

C) Oprima 1 momentáneamente para avanzar hacia OPCIONES GPS.

7) OPCIONES GPS (SISTEMA DE POSICION GLOBAL)

A) GPS está desactivado cuando la pantalla muestra GPS DESACTIVADO. Las características GPS se explican en mayor detalle en el MANUAL SISTEMA DE COORDENADA DE APLICACIÓN.

B) Oprima 1 momentáneamente para avanzar a REFERENCIA DE CAMPO.

8) REFERENCIA DE CAMPO

A) La pantalla mostrará REF DE CAMPO.

B) Introduzca el número de campo.

C) Oprima 1 momentáneamente para avanzar a VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN EN BAUDIOS.

9) VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN EN BAUDIOS

A) La pantalla mostrará VELOC BAUD 9600.

B) Al oprimir CE momentáneamente cambia la pantalla entre «9600» y «1200».

C) Oprima 1 momentáneamente para avanzar hacia UNIDADES DEL ACTIVADOR DE REGISTRADOR DE DATOS.

10) VALOR DE ACTIVADOR DE REGISTRADOR DE DATOS (DATA LOGGER)

A) La pantalla muestra VALOR REGISTRO DATOS.

B) Introduzca el (VALOR DE DISPARO) VALOR REGISTRO DATOS.

C) Oprima 1 momentáneamente para avanzar hacia UNID REGISTRADOR DATOS

NOTA: El VALOR REGISTRO DATOS**.** Es necesario cambiar este valor a un número deseado comprendido entre 1 y 9999. Si no se modifica este número, las características del REGISTRADOR DE DATOS no funcionarán.

11) UNIDADES DEL REGISTRADOR DE DATOS (DATA LOGGER)

A) La pantalla mostrará UNID REGISTRADOR DATOS-METER [«FEET»].

B) Al oprimir CE momentáneamente cambia la pantalla METER y SEC.

Un valor de METER [«FEET»], o un valor de «SEC» significa que se han escogido segundos como la unidad de medida para el VALOR REGISTRADOR DE DATOS programado previamente.

C) Oprima 1 momentáneamente para avanzar hacia REGISTRO DATOS (DATA LOGGER).

12) REGISTRO DE DATOS ON/OFF (DATA LOGGER)

A) El REGISTRO DE DATOS utiliza las cadenas de comunicaciones listadas en el Apéndice 6 para pasar datos a través del puerto de serie. Los datos se envían a un intervalo de tiempo fijo o una distancia de desplazamiento definida, según se determine mediante los valores introduzidos en el VALOR REGISTRO DE DATOS y las UNIDADES DEL REGISTRO DE DATOS. Con cada activación, se envían la cadena del caudal aplicación, las cadenas de datos 1, 2 y 3, y la cadena hora/fecha, en dicho orden. Cuando se cambia el valor de calibración de la consola, ésta enviará automáticamente las cadenas Cal 1, 2 y 3. Cuando se cambia la posición de un interruptor de la consola, ésta enviará las cadenas de datos 1, 2, 3, hora/fecha y Cal 1, 2, 3. Asimismo, el registrador de datos puede solicitar las cadenas Datos, (con la cadena de hora/fecha incluida) y Cal mediante el uso de las cadenas de solicitud que se muestran en el Apéndice 6.

NOTA: Es posible que algunas opciones dentro de LISTADOS DE MENÚ DATA no estén disponibles si ciertas características están habilitadas o activas. Las opciones afectadas son:

IMPRESIÓN DE DATOS DE LA CONSOLA:	La impresión de datos de la consola no estará disponible cuando el REGISTRO DE DATOS esté ON; o bien, cuando las funciones GPS estén ACTIVAS.
OPCIONES GPS:	Las opciones GPS no estarán disponibles cuando el REGISTRO DE DATOS esté activo (ON).
REGISTRO DE DATOS:	El REGISTRO DE DATOS no estará disponible cuando las funciones GPS estén activas.

B) La pantalla mostrará REGISTRO DATOS-OFF.

C) Al oprimir CE momentáneamente cambia la pantalla entre «OFF» y «on». Un valor «OFF» significa que el REGISTRO DE DATOS está desactivado; un valor de «ON» significa que el REGISTRO DE DATOS está activado.

D) Oprima 1 momentáneamente para avanzar a CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN.

13) CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN. (transductor de presión opcional)
Usado para **calibrar** el sensor de presión (transductor de presión opcional).

A) La pantalla mostrará ENTER PARA CAL PRESIÓN.

B) La pantalla mostrará ENTER PRESIÓN BARRA.

C) Con la bomba desprendida y 0 Psi en la tubería del pulverizador, introduzca 0 para numero de calibración del sensor de presión.

D) Oprima 1 momentáneamente para avanzar a PORCENT ALARMA CAUDAL-30.

14) PORCENT ALARMA CAUDAL-30
Usado para establecer la porcentaje que la aplicación de campo difiere del caudal programado. La alarma de la consola suena si el caudal de aplicación de campo y el caudal programado difieren por mas de 5 segundos de la porcentaje programada.

A) La pantalla mostrará PORCENT ALARMA CAUDAL-30. El porcent alarma caudal esta programado para 30%. Para cambiar esta porcentaje de activación oprima la tecla ENTER.

B) La pantalla mostrará PORCENT ALARMA CAUDAL-E. Introduzca la nueva porcentaje de activación de la ALARMA DE CAUDAL y oprima la tecla ENTER.

C) Oprima 1 momentáneamente para avanzar a ALTO PWM OFFSET 253.

15) ALTO PWM OFFSET 253
Usado para establecer o máximo RPM o máxima salida del hidráulico de la válvula hidráulica PWM.

A) La pantalla mostrará ALTO PWM OFFSET 253.
B) Con interruptor de control de caudal en la posición MAN, los interruptores de BARRA y el interruptor MASTER (TOTAL DE BARRAS) en la posición ON. Mantenga el interruptor MANUAL (inc +, dec -) en la posición (+) por 12 segundos. Si el motor hidráulico, (bomba) funciona en alto RPMs mayores que RPMs máximo normales, reduzca el numero de ALTO PWM OFFSET por 10 y coloque el interruptor MANUAL en la posición(+)nuevamente.
C) Reduzca el numero 253 en la pantalla hasta que el motor hidráulico, (bomba) funcione en RPMs máximo normales. Incremente este numero por 10.
D) Oprima 1 momentáneamente para avanzar a BAJO PWM OFFSET 1.

16) BAJO PWM OFFSET 1
BAJO PWM OFFSET Usado para establecer o mínimo RPM o la mínima salida del hidráulico de la válvula hidráulica PWM. Usado para establecer el punto cero o punto de cierre de la válvula hidráulica PWM.

A) La pantalla mostrará BAJO PWM OFFSET 1.
B) Con interruptor de control de caudal en la posición MAN, los interruptores de BARRA y el interruptor MASTER (TOTAL DE BARRAS) en la posición ON. Mantenga el interruptor MANUAL (inc +, dec -) en la posición (-) por 12 segundos. El motor hidráulico, (bomba) no debe estar funcionado. Incremente el numero de BAJO PWM OFFSET hasta que el motor hidráulico, (bomba) funcione reduzca el numero de BAJO PWM OFFSET por 10.
C) Coloque el interruptor MANUAL en la posición(-)nuevamente. Si El motor hidráulico, (bomba) no detiene o para de funcionar. Reduzca el numero de BAJO PWM OFFSET por 10 hasta que el motor hidráulico, (bomba) pare.
D) Oprima 1 momentáneamente para avanzar a FRECUENCIA PWM 122.

17) **FRECUENCIA PWM 122**

A) La pantalla mostrará FRECUENCIA PWM 122

B) Oprima ENTER y introduzca la frecuencia del solenoide de la válvula PWM. Oprima la tecla ENTER nuevamente.

C) Oprima 1 momentáneamente para avanzar a BLOQUEO DE DATOS

18) **BLOQUEO DE DATOS**

La característica BLOQUEO DE DATOS prohibe la entrada de datos sin antes entrar el CÓDIGO DE BLOQUEO DE DATOS.

A) La pantalla mostrará ENTER ACTIVA BLOQUEO DE DATOS. Oprima la tecla ENTER.

B) La pantalla mostrará NUEVO CODIGO E.

C) Introduzca un código de 4 dígitos dentro de un plazo de 15 segundos: 1058 y ENTER.

SECUENCIA PARA CAMBIAR EL BLOQUEO DE DATOS

A) Oprima la tecla MENU DATA.
La pantalla mostrará ENTER ACTIVA BLOQUEO DE DATOS. Oprima la tecla ENTER.

B) La pantalla mostrará CODIGO ANTIGUO E.

C) Introduzca código de 4 dígitos dentro de un plazo de 15 segundos: 1058 y ENTER.
La pantalla mostrará NUEVO CODIGO E.

D) Introduzca el nuevo código de 4 dígitos dentro de un plazo de 15 segundos o introduzca 0 para desactivar el bloqueo de datos.

INTRODUCCION DE DATOS CON BLOQUEO DE DATOS ACTIVADO

A) Oprima la tecla en la cual desea entrar datos. Oprima ENTER, aparecerá el mensaje CODIGO.

B) Introduzca el CÓDIGO DE BLOQUEO DE DATOS. Si CODE es correcto, aparecerá una «E». Ahora, introduzca los datos normalmente.

* La característica BLOQUEO DE DATOS prohibe la entrada de datos sin antes entrar el CÓDIGO DE BLOQUEO DE DATOS. El CÓDIGO DE BLOQUEO DE DATOS se puede borrar mediante la entrada del código «0»; o bien, reinicializando la consola.

Para REINICIALIZAR la consola: Coloque el interruptor POWER ON/OFF en OFF, oprima CE y manténgala oprimida al mismo tiempo que coloca el interruptor POWER ON/OFF en ON.

11. DESPLAZAMIENTO DECIMAL

La característica CORRIMIENTO DECIMAL se usa para incrementar la precisión del sistema en aplicaciones de bajo caudal. El corrimiento del punto decimal se efectúa durante la entrada de CAL MEDIDOR (constante de calibración del caudalímetro).

Después de entrar en el modo CAL MEDIDOR oprima la tecla de corrimiento decimal AUTO TEST, introduzca la constante de calibración del caudalímetro (medidor de caudal), y a continuación, oprima ENTER.

La secuencia para revertir el corrimiento decimal mientras se está en el modo CAL MEDIDOR consiste en introduzir la constante de calibración del caudalímetro (medidor de caudal)y oprimir ENTER.

La siguiente tabla ilustra cómo el corrimiento del punto decimal puede aumentar la precisión del sistema.

UBICACIONES DEL PUNTO DECIMAL

	EE.UU		***METRICO***		***CÉSPED***	
	SIN CORRI MIENTO	*SIN CORRI MIENTO*	*SIN CORRI MIENTO*	*SIN CORRI MIENTO*	*SIN CORRI MIENTO*	*SIN CORRI MIENTO*
PANTALLA CAUDAL	000.0	00.00	0000	000.0	00.00	00.00
CAUDAL 1	000.0	00.00	0000	000.0	00.00	00.00
CAUDAL 2	000.0	00.00	0000	000.0	00.00	00.00
VOLUME DE TANQUE	0000	000.0	0000	000.0	000.0	000.0
AREA TOTAL	000.0	000.0	000.0	000.0	0000	0000
VOLUMEN TOTAL	0000	000.0	0000	000.0	000.0	000.0
AREA PARCIAL	000.0	000.0	000.0	000.0	0000	0000
VOLUMEN PARCIAL	0000	000.0	0000	000.0	000.0	000.0
VOL/MINUTO	0000	000.0	0000	000.0	000.0	000.0
AREA/HORA	000.0	000.0	000.0	000.0	0000	0000
CAUDAL +/-	000.0	00.00	0000	000.0	00.00	00.00
NIVEL BAJO DE TANQUE	0000	000.0	0000	000.0	000.0	000.0
VOL BAJO/MIN	0000	000.0	0000	000.0	000.0	000.0

Al introduzir CAUDAL 1 (VAZAO) y CAUDAL 2 (VAZAO), recuerde que [20 l/ha] se escribe como [20.0] sin corrimiento decimal, y [20.00] con corrimiento decimal.

OPERACIÓN INICIAL DEL SISTEMA

1) Llene el tanque con agua solamente. (Si se va utilizar una bomba de desplazamiento positivo (de piston), abra completamente la válvula de seguridad, (válvula de alivio de presión PRV).

2) Coloque el interruptor MASTER (BARRA TOTAL) ON/OFF en la posición ON y los interruptores individuales de las BARRAS ON/OFF en la posición OFF.

3) Coloque el interruptor de control de caudal en la posición MAN y el interruptor POWER en la posición ON.

4) Verifique que la longitud de las barras, el número de calibración de velocidad (CAL VELOC), el número de calibración de la válvula (CAL VALV), el número de calibración del caudalímetro (CAL MEDIDOR) y CAUDALES se hayan introducidos correctamente en la consola.

5) En la tecla AUTO TEST, introduza la velocidad normal de pulverización para simular la condición de trabajo con el equipo (pulverizador) detenido.

6) Haga funcionar la bomba a las RPM normales de operación.

7) Si se utiliza una bomba centrífuga, proceda con el Paso 8. Si se utiliza una bomba de desplazamiento positivo (de piston)ajuste la válvula de seguridad (PRV)a 20 libras (PSI)por encima de la presión máxima de trabajo.

8) Coloque todos los interruptores de BARRA ON/OFF en la posición ON para verificar que las válvulas de las barras funcionen y que las boquillas no estén obstruidas.

9) Mantenga el interruptor manual (inc. +, dec. -) en la posición (+) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente abierta. Verifique la presión máxima y el CAUDAL. (No se suministra manómetro).

> **NOTA:** Para monitorear el sistema apropiadamente, es necesario instalar un manómetro.

10) Ajuste la válvula de la línea (tubería) de agitación para obtener la agitación deseada. Verifique que la presión máxima aún esté presente.

12) Mantenga el interruptor manual (inc. +,dec. -) en la posición (-) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente cerrada. Verifique la presión mínima y el CAUDAL. Si no se pueden ser obtenidos instale la válvula de control motorizada en la línea de retorno al tanque.(Vea la Instalación en la línea de retorno en el Apéndice 9).

PRUEBA INICIAL DEL SISTEMA EN CAMPO

1) Conduzca el pulverizador en el campo con las barras en la posición OFF y verifique que la lectura de VELOCIDAD en la consola es la correcta.

2) Coloque los interruptores de las barras y el Master (TOTAL DE BARRAS) en la posición ON y el interruptor de control de CAUDAL en la posición 1 . Aumente o reduzca la velocidad en [2 km/h]. El sistema debe corregir el caudal automáticamente.

3) Si el sistema no corrigiera, verifique el valor del caudal, asegúrese de que el tanque no esté vacío. Verifique que la bomba funciona correctamente que no hayan obstrucciones en las líneas, que la velocidad del vehículo sea la apropiada y que no exista ningún otro defecto en el sistema. Repase la instalación inicial, y verifique que la presión de la válvula de seguridad (PRV) sea correcta.

4) En las cabeceras (en el final de cada hilera) coloque el MASTER ON/OFF en OFF para cortar la contaje del totalizador de área cubierta.

5) Verifique que la área cubierta y el volumen utilizado según la computadora sean correctos.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para asegurar una vida útil prolongada del sistema lo más importante es el mantenimiento preventivo. A continuación se describe el procedimiento de mantenimiento que debe seguirse de manera periódica:

1) Lave todo el sistema con agua después de usar substancias químicas tipo suspensión. El no limpiar el sistema podría producir la cristalización de substancias químicas que podrían obstruir el caudalímetro (medidor de caudal), las tuberías (líneas, y/o las boquillas/pastillas.

2) Lave y drene el tanque del equipo pulverizador durante periodos de no utilización o antes de armacenarlo. El CONGELAMIENTO DEL AGUA QUE NO HAYA ESCURRIDO PUEDE RESULTAR EN DAÑOS AL CAUDALÍMETRO.

3) Retire el caudalímetro (medidor de caudal) al final de cada temporada de pulverización (riego). Limpie la turbina y el núcleo de admisión (eje interior) del caudalímetro. Quite todas adherencias de metal o polvos humectables que se hayan endurecido en las piezas plásticas y metálicas. Examine el núcleo de admisión y la unidad de la turbina para tratar de detectar paletas (aspas) y cojinetes de turbina gastados o dañados. Lave el caudalímetro (medidor de caudal) con agua fresca y drene.

EVITE EL CONGELAMIENTO

4) Retire la consola del pulverizador cuando ésta no se use durante períodos de tiempo prolongados.

GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA

ACCIÓN CORRECTIVA

1) LA PANTALLA NO SE ILUMINA CON EL INTERRUPTOR POWER ON.
   1) Verifique el fusible en la parte posterior de la consola.
   2) Examine las conexiones de la batería y cables de alimentación
   3) Examine el funcionamiento de el interruptor POWER ON/OFF.
   4) Devuelva la consola a su distribudor para que éste reemplace la placa madre de procesamiento de datos.

2) TODAS LAS LUCES DEL TECLADO ESTÁN ENCENDIDAS AL MISMO TIEMPO.
   1) Devuelva la consola a su distribudor para que éste reemplace el subconjunto de la placa frontal (placa del teclado).

3) NO SE PUEDE INTRODUZIR UN DÍGITO CON EL TECLADO.
   1) Devuelva la consola a su distribudor local para que éste reemplace el subconjunto de la placa frontal.

4) UNA LUZ INDICADORA EN UNA TECLA NO SE ILUMINA.
   1) Devuelva la consola a su distribudor para que éste reemplace el subconjunto de la placa frontal y/o la placa madre de procesamiento de datos.

5) LA CONSOLA MUESTRA «CAL» PARPADEANTE (DESTELLA) SIEMPRE QUE SE ARRANCA EL MOTOR DEL VEHÍCULO.
   1) Examine el voltaje y las conexiones de la batería.

6) LA CONSOLA MUESTRA UN «CAL» PARPADEANTE SIEMPRE QUE EL INTERRUPTOR MASTER ON/OFF SE ENCIENDE (ON) O SE APAGA (OFF).
   1) Examine el voltaje y las conexiones de la batería.

7) LA CONSOLA MUESTRA «CAL» PARPADEANTE SIEMPRE QUE SE CAMBIA LA VELOCIDAD.
   1) Examine el voltaje y las conexiones de la batería.

8) LA FUNCIÓN «HORA» ES INEXACTA O PRESENTA DESVIACIONES.
   1) Devuelva la consola a su distribudor para que éste reemplace la placa madre de procesamiento de datos.

9) A UN DÍGITO DE LA PANTALLA LE FALTAN UNO O MÁS SEGMENTOS.
   1) Devuelva la consola a su distribudor para que éste reemplace la placa de la pantalla (display)LCD.

10) PANTALLA (DISPLAY)VELOCIDAD PERMACE «0»
   1) Desconecte el cable del caudalímetro de la consola.
   2) Examine el conector del cable del sensor de velocidad y el conector (enchúfelo) en la parte posterior de la consola en caso de que hubieran clavijas (contatos)sueltas.
   3) Limpie las clavijas y enchufes en los conectores del cable del sensor de velocidad.
   4) Si no se usa un cable de extensión, reemplace el sensor de velocidad.
   5) Si se usa el cable de extensión del sensor de velocidad, consulte el Apéndice 2.

11) INESTABILIDAD O FALTA DE PRECISIÓN EN LA VELOCIDAD.
   1) Mueva el cable en el conector del sensor de velocidad. Si la pantalla muestra la velocidad, apriete el conector o reemplace el sensor de velocidad.

12) LA LECTURA DE CAUDAL ES «0000».
   1) Verifique que el registro de VELOCIDAD sea preciso. Si VELOCIDAD es cero, consulte el numeral 10) de Resolución de problemas.
   2) Verifique que VOLUMEN TOTAL esté registrando el flujo. En caso contrario, consulte el numeral 16) de Resolución de problemas.

13) INESTABILIDAD O FALTA DE PRECISIÓN EN EL CAUDAL.
   1) Asegúrese de que todos los números introduzidos en el teclado de la consola sean correctos. Asegúrese de que el registro de VELOCIDAD sea preciso. Si VELOCIDAD está incorrecta, consulte los numerales 11 de Resolución de problemas.
   2) Con el interruptor en la posición MAN (manual), asegúrese de que la pantalla (display) CAUDAL se mantenga constante. En caso contrario, consulte el numeral 17 de Resolución de problemas.
   3) Con el interruptor en la posición MAN (manual), examine el intervalo de presión baja y alta. El intervalo de presión deberá corresponder a la configuración inicial del sistema. Si no se puede ajustar la presión manualmente, consulte el numeral 16.
   4) Si el problema persiste, devuelva la consola al distribuidor para que éste reemplace la placa madre de procesamiento de datos.

14) NO SE PUEDE VARIAR EL CAUDAL NI EN OPERACIÓN MANUAL NI AUTOMÁTICA.
   1) Examine el cable que conecta con la válvula de control motorizada para tratar de detectar averías o roturas.
   2) Examine las conexiones de los cables para asegurarse de que estén limpios.
   3) Con el interruptor MASTER en ON; el interruptor controle de caudal en MAN; y el interruptorPOWER en ON, verifique si el voltaje en el conector de la válvula de control motorizada es 12 voltios. Aumente y disminuya el caudal con el interruptor MANUAL y verifique el voltaje.
   4) Asegúrese de que la válvula esté girando. En caso contrario, reemplace la válvula de control motorizada.

15) LA PRESIÓN ES LA CORRECTA PERO EL CAUDAL ES BAJO.
   1) Asegúrese de que el filtro , las boquilla y las válvulas de barras no estén obstruidas o tapadas.
   2) Verifique que la presión en cada barra sea la misma.
   3) Asegúrese de que el orificio de todas las boquillas sea igual y del tamaño apropiado. Consulte la sección «CÁLCULO DE CAUDAL» del Manual de instalación.

16) EL VOLUMEN TOTAL NO SE REGISTRA.
   1) Desconecte el sensor de velocidad de la consola.
   2) Examine el cable del caudalímetro (medidor de caudal) para tratar de detectar averías y cortocircuitos. Consulte el Apéndice 3 para obtener información sobre el procedimiento de prueba.
   3) Examine los componentes internos del caudalímetro (medidor de caudal); límpielo y ajústelo. Consulte el Apéndice 4 para obtener información sobre limpieza y ajustes del caudalímetro.
   4) Reemplace el transductor del caudalímetro (medidor de caudal).

17) EL VOLUMEN TOTAL REGISTRA EL FLUJO SIN PRECISIÓN.
   1) Asegúrese de que la flecha en el caudalímetro (medidor de caudal)esté apuntando en la dirección del flujo. Consulte los Apéndices 4 y 5.

18) LA VÁLVULA DE CONTROL MOTORIZADA GIRA MÁS DE 1/4 DE VUELTA.
   1) Reemplace la válvula de control motorizada.

19) HAY AGUA DENTRO DEL CUERPO DE LA VÁLVULA DE CONTROL MOTORIZADA.
   1) Reemplace el aro de aislación del eje conector del motor (unidad de brida de aislamiento y flecha del acoplador).
   2) Si la placa de circuitos PC o el motor está corroído y no funciona, reemplace la válvula de control motorizada completa.

20) EL(LOS) SOLENOIDE(S) DE LA(S) BARRA(S) NO FUNCIONA(N).
   1) Examine el cable para tratar de detectar alambres cortados.
   2) Asegúrese de que los conectores estén limpios.
   3) Asegúrese de que los interruptores de BARRA y MASTER funcionen correctamente.
   4) Reemplace las válvulas de las barras.

APÉNDICE 1
PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

1. INSTALACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

El sensor de velocidad de ruedas consta de cuatro imanes, un ensamble de sensor con cable y piezas de montaje.

Secuencia de instalación del sensor de velocidad:

1) Seleccione una rueda no tractora del equipo (rueda izquierda frontal de tractor o rueda de implemento).

2) Examine la llanta (rin) de la rueda para saber si ya tiene agujeros perforados. En caso contrario, consulte «INSTRUCCIONES PARA PERFORAR (TALADRAR) LA LLANTA (RIN)DE LA RUEDA Y PARA INSTALAR EL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS».

3) Instale los cuatro imanes en el lado interior de la llanta (rin) y apriételos. (Vea las Figuras 7A, 7B y 7C). Es necesario que los imanes se instalen alternados entre rojos y negros.

4) Instale el ensamble del sensor de velocidad en la columna de sostén de la punta de eje con las piezas de sujeción provistas. (Vea la Figura 7A). No es necesario que el sensor de velocidad pivotee con la rueda.

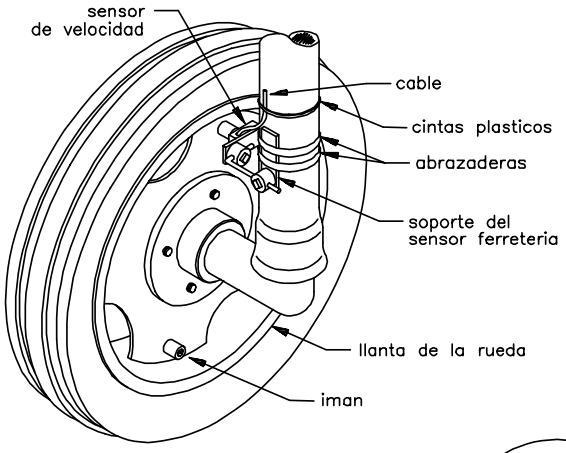


FIGURA 7A

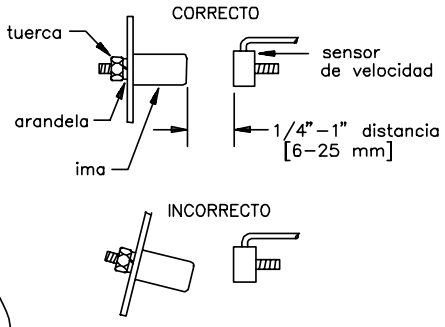


FIGURA 7C

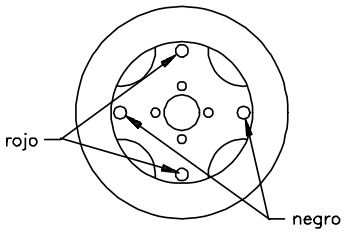


FIGURA 7B

5) Coloque el sensor de velocidad de modo que a medida que la rueda gira, los imanes pasen a través del centro del ensamble del sensor negro moldeado. (Vea las Figuras 7A y 7C).

6) La distancia entre los imanes y el ensamble del sensor deberá estar entre [6 mm] y [25 mm]. Con las ruedas en línea recta gire la rueda para asegurarse de que el espaciamiento sea el correcto. Asegúrese de que las ruedas del vehículo se puedan cruzar completamente en ambas direcciones (ser orientadas al máximo en cada dirección) sin que los imanes entren en contacto con el ensamble del sensor.

7) Apriete las piezas de soporte del ensamble del sensor.

8) Asegure el cable a la columna con ataduras plásticas para cables.

2. INSTRUCCIONES PARA PERFORAR (TALADRAR) LA LLANTA (RIN) DE LA RUEDA Y PARA INSTALAR LOS IMANES DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

En ruedas que no tengan agujeros de montaje ya existentes, haga lo siguiente:

PARA LLANTA DE RUEDA DE CUATRO U OCHO AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS:

Elija agujeros opuestos entre sí como se muestra en la Figura 8A. Mediante el uso de los centros de agujeros opuestos, trace dos líneas que dividan la circunferencia en cuatro partes iguales. Mida 2,5 cm desde el borde exterior de la llanta (rin) en cada una de las líneas trazadas. Marque este punto como centro. Perfore (taladre) cuatro agujeros de 13mm para instalar los imanes.

NOTA: La distancia (D) entre cada juego de agujeros perforados (taladrados) deberá ser igual, con un límite de tolerancia de [3 mm] para asegurar la precisión del sistema.

PARA LLANTA DE RUEDA DE SEIS AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS:

Use los rayos de la llanta (rin) como guía para localizar los centros de los agujeros que se perforarán (taladrarán). (Vea la Figura 8B). Obtenga un trozo de madera pequeño y córtelo de modo tal que se acomode exactamente sobre el rayo de la llanta (rin) como se muestra en la Figura 8B. Mida la longitud del trozo de madera y marque el centro en un borde. Con la marca del centro en el trozo de madera, marque cada uno de los cuatro rayos. Mida 2,5 cm a partir del borde del rayo en cada una de las líneas trazadas. Marque este punto como el centro y perfore (taladre) cuatro agujeros de 13 mm para instalar los imanes.

NOTA: La distancia (D) entre cada juego de agujeros perforedos (taladrados) deberá ser igual, con un límite de tolerancia de [3 mm] para asegurar la precisión del sistema.

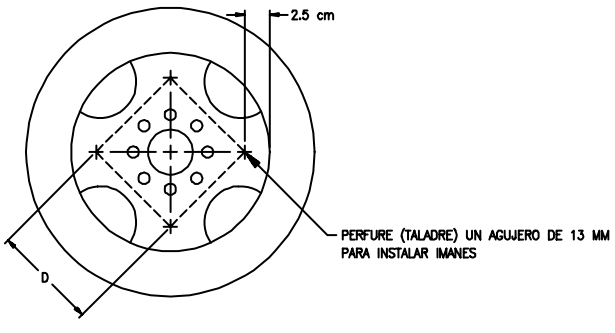


FIGURA 8A- LLANTA (RIN) DE OCHO AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS

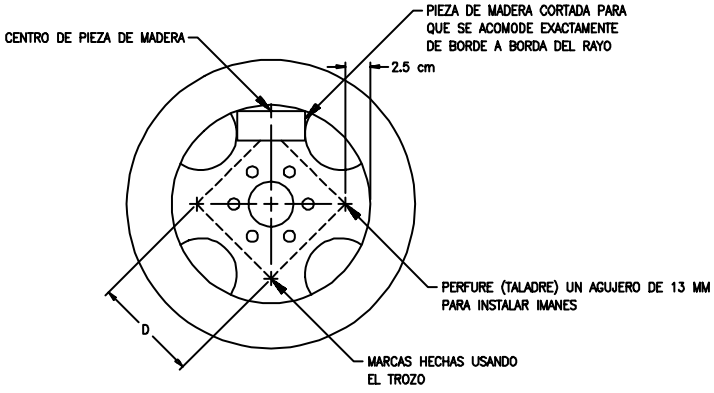

CENTRO DE PIEZA DE MADERA
PIEZA DE MADERA CORTADA PARA QUE SE ACOMODE EXACTAMENTE DE BORDE A BORDA DEL RAYO
2.5 cm
PERFURE (TALADRE) UN AGUJERO DE 13 MM PARA INSTALAR IMANES
D
MARCAS HECHAS USANDO EL TROZO

FIGURA 8B - LLANTA (RIN) DE SEIS AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS

3. CÁLCULO DE LA CONSTANTE “CAL VELOC” (Nº DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD)

1) Coloque una marca con una tiza o cinta adesiva en la rueda del vehículo en la que se instala el sensor de velocidad, como se muestra en la Figura 9.

2) Marque el punto inicial sobre el terreno (suelo).

3) Conduzca el pulverizador (equipo) en línea recta durante 10 revoluciones de la rueda. Debe detener el vehículo con la marca en la misma posición inicial.

4) Mida la distancia en dm (decímetros) entre el punto de partida y el punto de parada. (Redondee las fracciones).

5) Anote este número de calibración CAL VELOC para referencia futura al programar la consola.

NOTA: Esta medida es crítica para el rendimiento de la consola. MIDA CUIDADOSAMENTE. Asegúrese de que las ruedas estén infladas a la presión correcta. Efectúe las mediciones para calcular el número de calibración de velocidad en el mismo tipo de suelo en que se va a trabajar. La circunferencia de la rueda varia dependendiendo del tipo de suelo. Para obtener resultados óptimos, mida varias veces y obtenga el promedio de los resultados.

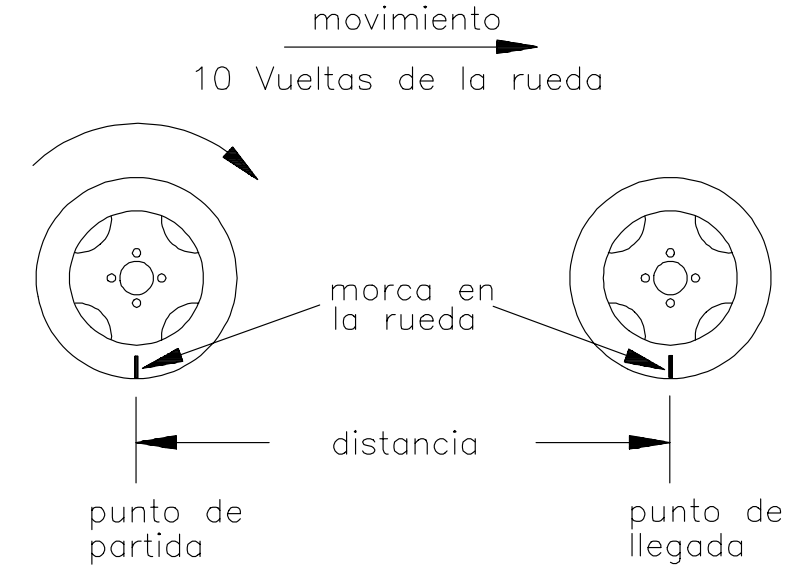
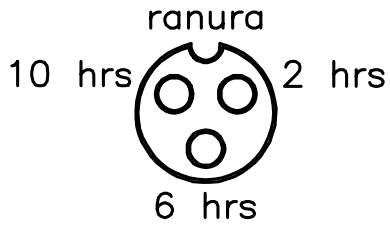


FIGURA 9

APÉNDICE 2
PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DE EXTENSIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD

Desconecte el cable del sensor de velocidad. Si se está usando el cable de extensión del sensor de velocidad , desconéctelo del cable del ensamble del sensor de velocidad . Coloque el conector del cable de extensión del sensor de velocidad de tal manera que la ranura quede apuntando a las 12hs. de un reloj. Si no se está usando el cable de extensión, verifíquelo en la parte posterior de la consola.



La posición de los patas (pines)conectores sería la siguiente:
1. En la posición 2 hrs:..... alimentación
2. En la posición 10 hrs:..... tierra.
3. En la posición 6 hrs:..... señal

LECTURA DE VOLTAJE
1. Entre la posición 10 hrs. y la posición 6 hrs:..... +5 VDC
2. Entre la posición 10 hrs. y la posición 2 hrs:..... +5 VDC

Procedimiento para verificar el cable del sensor de velocidad.

1. En la tecla CAL VELOC. (calibración de velocidad), introduzca el número 1000.

2. Oprima la tecla DISTANCIA.

3. Con un alambre provoque un cortocircuito (haga un movimento "contacto no contacto) entre la posición 10 hrs. y la posición 6 hrs. del enchufe, abriendo y cerrando el circuito. Esto debería causar la aparición de una lectura de velocidad en la pantalla de la consola. Cada vez que se haga contacto la distancia en la consola incrementará en 1 o más números (conteos).

4. Si la distancia no se incrementa retire la sección de cable y repita la operación en el conector más próximo a la consola. Reemplace el cable defectuoso.

5. Realice las verificaciones de voltaje indicadas arriba (acima).

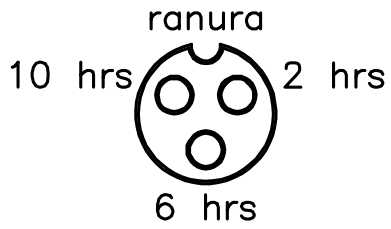
6. Si el resultado de la prueba es bueno para todos los cables, conecte nuevamnete el sensor de velocidad. Introduzca nuevamente el número correcto de CAL VELOC en la consola. Maneje el vehículo y verifique la velocidad. Si no se registra ninguna velocidad, reemplace el sensor de velocidad.

7. Si la consola muestra un registro de velocidad, reemplace el medidor de caudal.

NOTA: Después de la prueba introduzca el número de calibración de velocidad correcto.

APÉNDICE 3
PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DEL CAUDALÍMETRO

Desconecte el cable del sensor de velocidad. Desconecte los cables de extensión del caudalímetro. Coloque el conector del cable de extensión del caudalímetro de tal manera que la ranura quede apuntando a las 12hs. de un reloj.



En este caso la posición de los patas (pines)conectores sería la siguiente:

1. En la posición 2 hrs:..... tierra
2. En la posición 10 hrs:..... alimentación
3. En la posición 6 hrs:..... señal

LECTURA DE VOLTAJE

1. Entre la posición 2 hrs. y la posición 6 hrs:..... +5 VDC
2. Entre la posición 2 hrs. y la posición 10 hrs:..... +5 VDC

Procedimiento para chequear el cable del caudalímetro.

1. Introduzca el número 1 (uno) como número de calibración del caudalímetro en la tecla CAL MEDIDOR.

2. Oprima la tecla VOLUMEN TOTAL.

3. Coloque los interruptores de barras ON.

4. Con un alambre provoque un cortocircuito (haga un movimento "contacto no contacto) entre la posición 2 horas y la posición 6 horas del enchufe, abriendo y cerrando el circuito. Cada vez que se haga contacto, el VOLUMEN TOTAL, en la consola incrementará en 1 o más números.

5. Si el VOLUMEN TOTAL no se incrementa retire la sección de cable y repita la prueba en el conector más próximo a la consola. Reemplace el cable defectuoso.

6. Realice las verificaciones de voltaje indicadas arriba (acima).

7. Si el resultado de la prueba es bueno para todos los cables, conecte nuevamnete el caudalímetro. Introduzca nuevamente el número correcto de CAL MEDIDOR en la consola. Deje el sensor de velocidad desconectado. Haga que el caudal circule através del sistema y verifique la pantalla de VOLUMEN TOTAL en la consola. Si el VOLUMEN TOTAL no incrementa, reemplace caudalímetro.

8. Si el VOLUMEN TOTAL visualizado incrementa, someta a prueba el sensor de velocidad.

NOTA: Después de la prueba introduzca el número de calibración del caudalímetro correcto.

APÉNDICE 4
MANTENIMIENTO Y PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL CAUDALÍMETRO

1) Retire el caudalímetro (medidor de caudal) del equipo y lave con agua limpia para retirar cualesquiera substancias químicas.

ADVERTENCIA SOBRE NH3: Efectúe completamente el sangrado de la manguera del tanque de alimentación y de todas las otras tuberías del sistema antes de desarmar el caudalímetro, los aditamentos y las mangueras.

2) Retire los pernos de la brida o abrazadera del medidor de caudal.

3) Retire el núcleo de la turbina y la turbina del interior del caudalímetro (medidor de caudal).

4) Limpie las limaduras metálicas y cualesquiera material extraño, tal como polvos humectables, de la turbina y del núcleo de la turbina. Asegúrese de que las paletas (aspas) de la turbina no estén gastadas. Sujete la turbina y el núcleo de la misma en la mano y haga girar la turbina. Esta debe girar libremente, sin mayor arrastre.

5) Si se reemplaza el ensamble del transductor (XDCR) o si el tornillo de ajuste de la turbina se ajusta o se reemplaza, verifique el ajuste de la turbina antes de ensamblarla nuevamente. Sujete el núcleo de la turbina con la turbina en el transductor. Haga girar la turbina mediante soplado. Apriete el saliente de la turbina hasta ésta deje de funcionar. Afloje el tornillo de ajuste de la turbina 1/3 de vuelta. La turbina debe girar libremente.

6) Reensamble el caudalímetro (medidor de caudal).

7) Con un chorro de aire de baja presión (5 libras), asegúrese de que la turbina gira libremente. Si existiera arrastre, afloje el tornillo hexagonal de ajuste de la turbina en la parte inferior del núcleo de la turbina 1/16 de vuelta a la vez, hasta que la turbina gire libremente.

8) Si la turbina gira libremente y si se han verificado los cables de conformidad con el Apéndice 5, pero el caudalímetro (medidor de caudal) aún no está registrando los totales de manera apropiada, reemplace el transductor del caudalímetro (medidor de caudal).

APÉNDICE 5
PROCEDIMIENTO PARA RE-CALIBRAR EL CAUDALÍMETRO

1) Introduzca [38]como número de calibración del caudalímetro en la tecla CAL MEDIDOR 5

2) Introduzca 0 para VOL TOTAL en la tecla VOL TOTAL

3) Coloque en OFF todos los interruptores de barras.

4) Retire una manguera de barra y coloque en un contenedor calibrado de [19 litros].

5) Coloque en ON el interruptor de barra y el interruptor Master de barras (total de barras). Bombee exactamente [38 litros].

6) La lectura en VOLUMEN TOTAL constituye el nuevo número de calibración del caudalímetro CAL MEDIDOR. Este número debe encontrarse entre ± 3% del número provisto en la etiqueta del caudalímetro (medidor de caudal).

7) Repita este procedimiento varias veces para asegurar la precisión.(Siempre ponga a cero el registro de VOL TOTAL antes de realizar otra prueba).

NOTA: Para obtener precisión óptima, configure CAL MEDIDOR en 400 y bombee 400 litros de agua.

8) Para verificar la calibración del caudalímetro (medidor de caudal), llene el tanque con una cantidad predeterminada de líquido (por ejemplo, 946 litros). **NO USE LOS NÚMEROS DE GRADUACIÓN IMPRESOS EN EL TANQUE COMO REFERENCIA.** Vacíe el tanque como en condiciones de operación normales. Si el número mostrado en VOLUMEN TOTAL es diferente de la cantidad predeterminada de líquido medido en ±3%, complete el siguiente cálculo.

EJEMPLO:
CAL MEDIDOR = [190]
VOL TOTAL = [984]
Cantidad predeterminada de líquido medido = [946]

$$\text{CAL MEDIDOR rectificado} = \frac{\text{CAL MEDIDOR x VOLUMEN TOTAL}}{\text{predeterminada de líquido medido}}$$

UNIDADES MÉTRICAS:

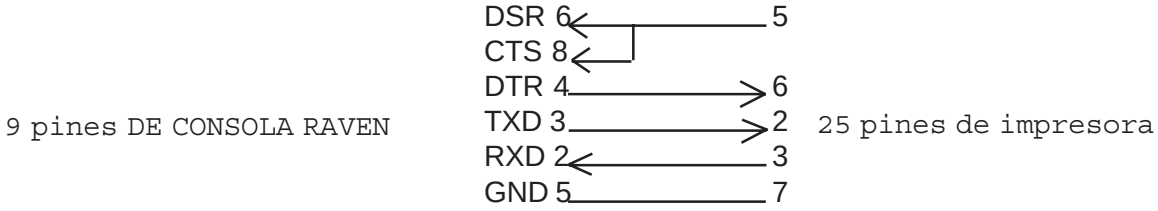
$$= \frac{[190] \times [984]}{[946]} = [198]$$

CAL MEDIDOR rectificado = [198]

9) Introduzca el nuevo número de calibración del caudalímetro (CAL MEDIDOR) antes de comenzar la aplicación.

APÉNDICE 6
INTERFAZ EN SERIE

1) Distribución de pines del cable (N/P 115-0159-624), suministrado con el equipo de impresora térmica (N/P 117-0159-529).



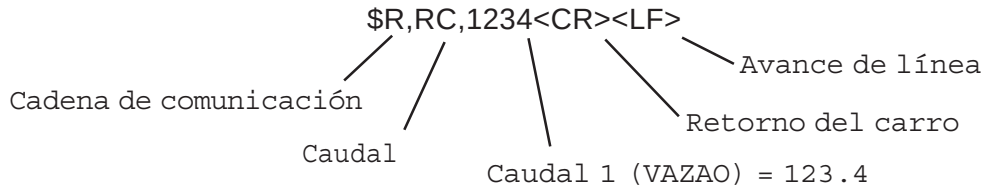
2) Cambio de CAUDAL 1 (VAZAO) vía computadora remota.

a) Configuración del puerto de serie RS-232C:

Velocidad de transmisión en baudios de 1200 ó 9600
Ninguna paridad
8 bits de datos (data bits)
2 bits de paro (stop bits)

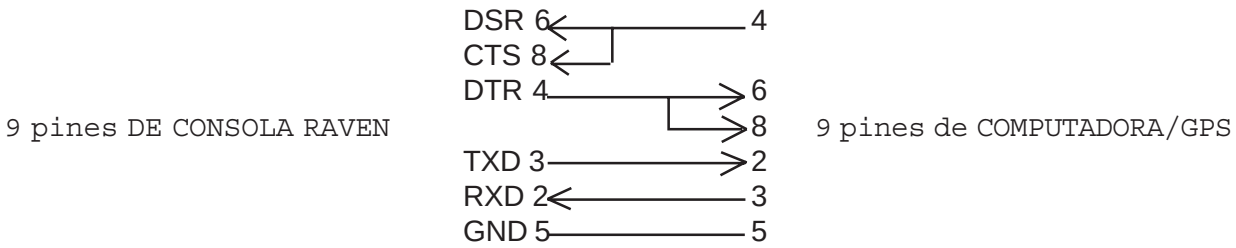
b) Flujo de datos hacia consola Raven.

EJEMPLO: Cambie el Caudal 1 (VAZAO) a 123.4



El punto decimal no se envía desde la computadora remota hacia la consola Raven.

3) Distribución (opcional) de clavijas del cable de 9 pines por 9 pines (N/P 115-0159-822).



APÉNDICE 7
CADENAS DE COMUNICACIÓN DEL SCS 440

COMPUTADORA REMOTA A CONSOLA SCS 440

Toda cadena de solicitud comienza con $R, para indicar una cadena de comunicación Raven.

Solicitud de cambio de Caudal 1:

$R,RC,<rate_1_cal><CR><LF>

Solicitud de valores de cadena de calibración:

$R,CR,<CR><LF>

Solicitud de cadena de datos:

$R,DR<CR>LF>

CONSOLA SCS 440 A COMPUTADORA REMOTA

Todas las cadenas de salida de la consola comienzan con $R124F, el $r indica una cadena de comunicación Raven, el 124 son los últimos tres dígitos del número de pieza actual del circuito integrado programado SCS 440 y F indica la versión de revisión del software.

Cadenas de calibración:

$R124F,C1,<switch_byte_1>,<switch_byte_2>,<boom_1_cal>,
<boom_2_cal>,<boom_3_cal>,<boom_4_cal>,<boom_5_cal>,
<boom_6_cal>,<boom_7_cal>,<speed_cal> <CR><LF>
$R124F,C2,<meter_cal>,<spreader_constant><CR><LF>
$R124F,C3,<valve_cal>,<rate_1_cal>,<rate_2_cal><CR><LF>

Cadenas de calibración:

Bit	Byte 1 de interruptor	Byte 2 de interruptor
0	barra 1	0
1	barra 2	0
2	barra 3	0
3	0	caudal 1
4	0	caudal 2
5	0	0
6	0	0
7	1	1

NOTA: Si el caudal 1 y el caudal 2 son cero, la consola se encuentra en modo Manual. Para interruptor Byte Bits; 0 = off y 1 = on.

Cadenas de datos:

$R124F,D1,<total_area>,<field_area><CR><LF>
$R124F,D2,<total_volume>,<field_volume><CR><LF
$R124F,D3,<tank_volume>,<distance><CR><LF>

Caudal real:

$R124F,AR,<actual_rate><CR><LF>

Hora/Fecha:

$R124F,TD,<hr:min>,<month/day/year>,<field_reference><CR><LF>

APÉNDICE 8
CADENAS DE COMUNICACIÓN DEL SCS 450

COMPUTADORA REMOTA A CONSOLA SCS 450

Toda cadena de solicitud comienza con $R, para indicar una cadena de comunicación Raven.

Solicitud de cambio de Caudal 1:

$R,RC,<rate_1_cal><CR><LF>

Solicitud de valores de cadena de calibración:

$R,CR,<CR><LF>

Solicitud de cadena de datos:

$R,DR<CR>LF>

CONSOLA SCS450 A COMPUTADORA REMOTA

Todas las cadenas de salida de la consola comienzan con $$R124F, el $r indica una cadena de comunicación Raven, el 124 son los últimos tres dígitos del número de pieza actual del circuito integrado programado SCS450 y F indica la versión de revisión del software.

Cadenas de calibración:

$R124F,C1,<switch_byte_1>,<switch_byte_2>,<boom_1_cal>,
<boom_2_cal>,<boom_3_cal>,<boom_4_cal>,<boom_5_cal>,
<boom_6_cal>,<boom_7_cal>,<speed_cal> <CR><LF>
$R124F,C2,<meter_cal>,<spreader_constant><CR><LF>
$R124F,C3,<valve_cal>,<rate_1_cal>,<rate_2_cal><CR><LF>

Cadenas de calibración:

Bit	Byte 1 de interruptor	Byte 2 de interruptor
0	barra 1	0
1	barra 2	0
2	barra 3	0
3	barra 4	caudal 1
4	barra 5	caudal 2
5	barra 6	0
6	0	0
7	1	1

NOTA: Si el caudal 1 y el caudal 2 son cero, la consola se encuentra en modo Manual. Para interruptor Byte Bits; 0 = off y 1 = on.

Cadenas de datos:

$R124F,D1,<total_area>,<field_area><CR><LF>
$R124F,D2,<total_volume>,<field_volume><CR><LF
$R124F,D3,<tank_volume>,<distance><CR><LF>

Caudal real:

$R124F,AR,<actual_rate><CR><LF>

Hora/Fecha:

$R124F,TD,<hr:min>,<month/day/year>,<field_reference><CR><LF>

APÉNDICE 9
INSTALACIÓN EN LA LÍNEA DE RETORNO

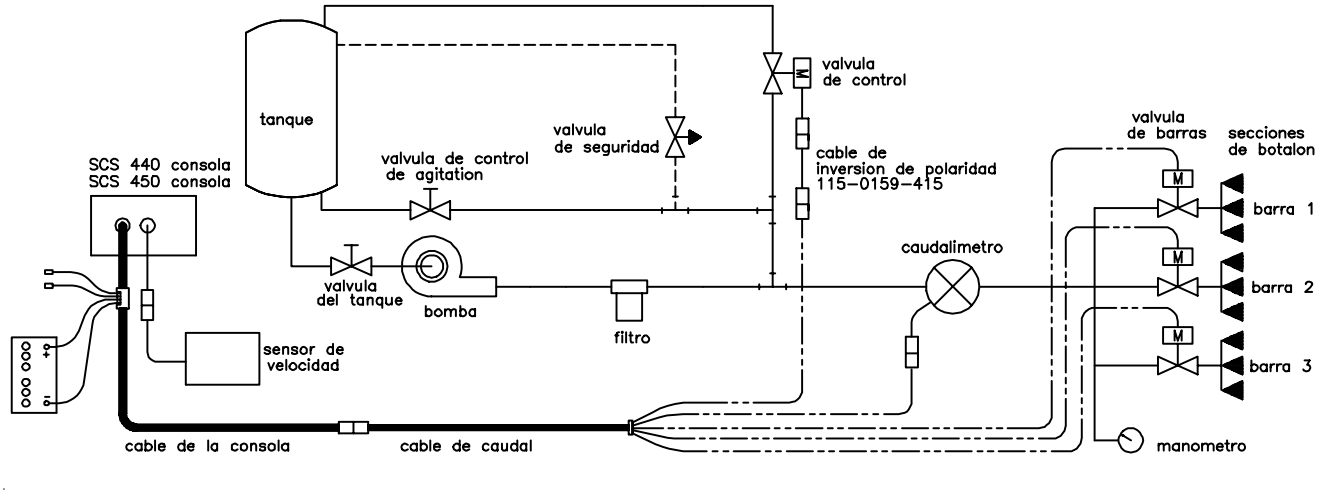


FIGURA 10

PREPARACIÓN INICIAL DEL SISTEMA

Conecte las tuberías del sistema como se muestra en la Figura 10. Realice el ajuste de la siguiente manera. Instale el puente de inversión de polaridad en el cable de la válvula de control motorizada (N/P 115-0159-415).

1) Llene el tanque con agua solamente.

2) Coloque el interruptor MASTER (BARRA TOTAL) ON/OFF en ON y los interruptores individuales de las BARRAS ON/OFF en la posición OFF.

3) Coloque el interruptor de control de caudal en la posición MAN y el interruptor POWER en la posición ON.

4) Asegúrese de que los anchos(longitud) de barras, CAL VELOC, CAL MEDIDOR, y CAUDAL se hayan entrado correctamente en la consola. En el modo AUTO TEST introduzca la velocidad normal de pulverización para simular la condición de trabajo con el equipo (pulverizador) detenido.

5) Con la bomba fuera de funcionamiento,cierre completamente la válvula de la línea de agitación. Si se va utilizar una bomba de desplazamiento positivo (de piston), abra completamente la válvula de seguridad, (PRV)(alivio de presión).

6) Haga funcionar la bomba a las RPM normales de operación.

7) Coloque el interruptor MASTER (BARRA TOTAL) ON/OFF en la posición OFF.Si se utiliza una bomba de desplazamiento positivo (de piston) ajuste la válvula de seguridad (PRV)a 20 libras (PSI) por encima de la presión máxima de trabajo.

8) Coloque todos los interruptores de BARRA ON/OFF en la posición ON, para verificar que las válvulas de las barras funcionen y que las boquillas no estén obstruidas.

9) Mantenga el interruptor manual (inc. +, dec. -) en la posición (+) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente cerrada. Verifique la presión máxima y el CAUDAL. (No se suministra manómetro).

NOTA: Para monitorear el sistema apropiadamente, es necesario instalar un manómetro.

10) Ajuste la válvula de la línea (tubería) de agitación para obtener la agitación deseada. Verifique que la presión máxima aún esté presente.

11) Mantenga el interruptor manual (inc. +, dec. -) en la posición (-) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente abierta. Verifique la presión mínima y el CAUDAL.

PRUEBA INICIAL DEL SISTEMA EN CAMPO

1) Conduzca el pulverizador en el campo o carretera a la velocidad deseada con las barras en la posición (OFF), para verificar la lectura de VELOCIDAD en la consola.

2) Coloque los interruptores de las barras y el Master (TOTAL DE BARRAS) en la posición ON y el interruptor de control de CAUDAL en la posición 1. Aumente o reduzca la velocidad en [2 km/h]. El sistema debe corregir el caudal automáticamente.

3) Si el sistema no corrigiera, verifique el valor del caudal, asegúrese de que el tanque no esté vacío. Verifique que la bomba funciona correctamente que no hayan obstrucciones en las líneas, que la velocidad del vehículo sea la apropiada y que no exista ningún otro defecto en el sistema. Repase la instalación inicial, y verifique que la presión de la válvula de seguridad (PRV) sea correcta.

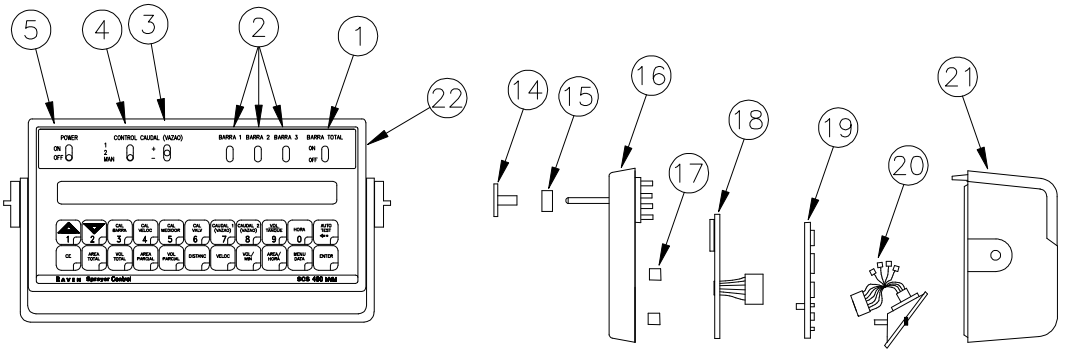
4) En las cabeceras (en el final de cada hilera) coloque el MASTER ON/OFF en OFF para cortar la contaje del totalizador de área cubierta.

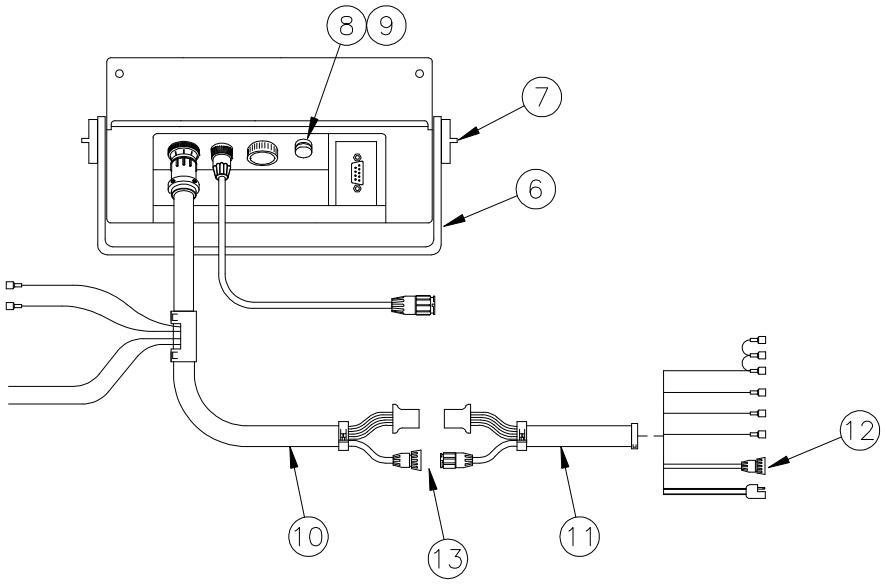
5) Verifique que la área cubierta y el volumen utilizado según la computadora sean correctos.

PIEZAS DE REPUESTO PARA EL SCS 440

PARA APLICACIONES LÍQUIDAS

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Interruptor MASTER DE BARRAS(BARRA TOTAL)	412-2011-046
2	Interruptor individuales de barra	412-2011-047
3	Interruptor para ajuste manual de caudal (+/-)	412-2011-087
4	Interruptor Caudal 1 (VAZAO)/Caudal 2 (VAZAO)/Manual	412-2011-073
5	Interruptor (POWER) de encendido/apagado	412-2011-048
6	Soporte de montaje	106-0159-437
7	Botón de montaje	106-0159-438
8	Portafusibles	510-2001-018
9	Fusible, 15 Amp de montaje	510-1003-003
10	Cable de control de la consola (10 pies)	115-0159-418
11	Cable para control de caudal (6 pies)	115-0159-404
	Cable para control de caudal (12 pies)	115-0159-405
12	Cable de extension del caudalímetro (6 pies)	115-0159-016
	Cable de extension del caudalímetro (12 pies)	115-0159-017
13	Extension delcable de control de caudal (12 pies)	115-0159-409
	Extension delcable de control de caudal (24 pies)	115-0159-414
14	Placa de cubierta de la llave	063-0171-361
15	1 juego de espaciadores	117-0159-421
16	Unidad de la placa frontal	063-0172-455
17	Espaciador de la placa del display	107-0159-478
18	Placa de la pantalla (display)LCD	063-0171-961
19	Placa de procesamiento	064-0159-858
20	Unidad de placa de conector	063-0171-999
21	Montaje posterior	063-0171-530
22	Consola SCS440 (interfaz en serie)	063-0171-419

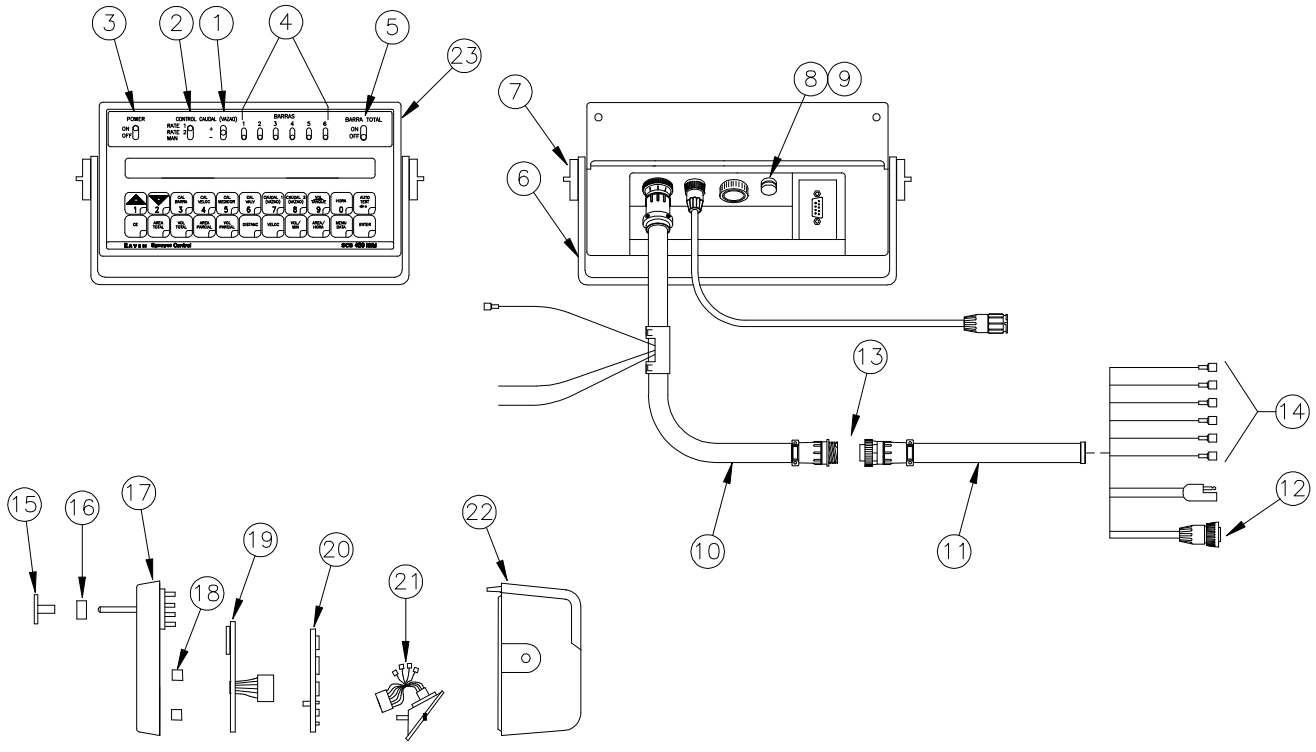




PIEZAS DE REPUESTO PARA EL SCS 450

PARA APLICACIONES LÍQUIDAS

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nº DE PIEZA RAVEN
1	Interruptor para ajuste manual de caudal (+/-)	412-2011-087
2	Interruptor Caudal 1 (VAZAO)/Caudal 2 (VAZAO)/Manual	412-2011-073
3	Interruptor (POWER) de encendido/apagado	412-2011-048
4	Interruptor individuales de barra	412-2003-010
5	MASTER DE BARRAS(BARRA TOTAL)	412-2011-046
6	Soporte de montaje	106-0159-437
7	Botón de montaje	106-0159-438
8	Portafusibles	510-2001-018
9	Fusible, 15 Amp de montaje	510-1003-003
10	Cable de control de la consola (10 pies)	115-0159-492
	Cable de control de la consola (3 pies)	115-0159-707
11	Cable para control de caudal (6 pies)	115-0159-495
	Cable para control de caudal (12 pies)	115-0159-496
	Cable para control de caudal (24 pies)	115-0159-708
12	Cable de extension del caudalímetro (6 pies)	115-0159-016
	Cable de extension del caudalímetro (12 pies)	115-0159-017
13	Extension delcable de control de caudal (12 pies)	115-0159-856
	Extension delcable de control de caudal (24 pies)	115-0159-857
14	Juego de teminais de conectores	117-0159-402
15	Placa de cubierta de la llave	063-0171-362
16	1 juego de espaciadores	117-0159-421
17	Unidad de la placa frontal	063-0172-456
18	Espaciador de la placa del display	107-0159-478
19	Placa de la pantalla (display)LCD	063-0171-961
20	Placa de procesamiento	064-0159-858
21	Unidad de placa de conector	063-0172-022
22	Montaje posterior	063-0171-530
23	Consola SCS450 (interfaz en serie)	063-0171-442



GARANTÍA LIMITADA

Esta garantía cubre todo defecto causado por mano de obra o materiales en el sistema Raven cuando usado en condiciones normales de operación y manutención

TIEMPO DE GARANTÍA (DURACIÓN DE LA GARANTÍA)

El sistema Raven tiene una garantía de 12 meses a partir de la data de su compra (adquisición). Esta garantía cubre solamente o cliente original y no es transferible.

COMO OBTENER SERVICIO

Traga la pieza defectuosa y el comprobante con la data de compra (adquisición) a su distribuidor. Si su distribuidor concordar con su reclamación de garantía, enviará la pieza y el comprobante com la data de compra a RAVEN para aprobación final.

QUÉ RAVEN HARÁ

Cuando nuestra oficina aprobar su reclamación de garantía, a nuestra opción, repararemos o cambiaremos la pieza defectuosa y pagaremos el flete de vuelta.

ESTA GARANTÍA NO CUBRE

Raven no asume gastos o responsabilidad de reparos hizo fuera de nuestra oficina , sin consentimiento (aprobación) por escrito. No somos responsable por daños a otros equipos y productos que se asocia a este. No somos responsable por pierda de beneficios y daños especiáis.
La obligación de esta garantía gobierna sobre cualquier otra garantía, expresa o implícita; y asimismo, ninguna persona esta autorizada a asumir responsabilidad en nuestro nombre. Daños causado por desgaste de uso normal, abuso, negligencia, accidentes, instalación incorrecta, o falta de manutención, no esta cubierta en la garantía.

Manual Rev. D, SCS 440 S.I.,
02/04 #016-0159-643

RAVEN

Simply improving your position.[SM]

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

SCS 4400™

N O T A

El uso de fertilizantes en suspensión puede reducir significativamente la vida útil de las partes plásticas del caudalímetro y de la válvula de control motorizada.

Se recomienda un mantenimiento preventivo periódico del rotor y partes internas del caudalímetro pues el excesivo desgaste puede afectar su exactitud.

No se deben modificar ninguno de los cables del sensor de velocidad o del caudalímetro. Nuestros distribuidores disponen de extensiones para los cables.

Es importante desconectar los cables de alimentacion de la consola cuando se va hacer arrancar el vehiculo o cuando se deba hacer alguna soldadura en el pulverizador.

HOJA DE LA REFERENCIA DE LA CALIBRACIÓN

(Valores de referencia de la calibración o entrar en contacto con técnico del servicio)

Circule los ajustes seleccionados

UNIDAD	US (ACRES)	SI (HECTARES)	TURF (1000 PES QUADRADOS)		
SENSOR VELOCIDADE	SP1 (SENSOR DE RUEDAS)	SP2 (RADAR)			
CONTROLE	LIQUIDO	GRANULAR 1 (1 CORREA TRANSPORTE)	GRANULAR 2 (2 CORREAS TRANSPORTE)	GRANULAR 3 (2 CORREAS 2 SENSORES)	
VALVULA	STANDARD C SD	CONTROLE RAPIDO C F	CONTROLE RAPIDO Q CIERRA C FC	PWM VALVE C P	PWM Q CIERRA C PC

CAL (ANCHO) BARRAS	CAL MEDIDOR	CAL CAUDAL
1_____	1_____	1_____
2_____	2_____	2_____
3_____	3_____	3_____
4_____		
5_____	CAL VÁLVULA	VOLUMEN TANQUE
6_____		
7_____		
8_____	1_____	1_____
9_____	2_____	2_____
10_____	3_____	3_____

CAL VELOC
_____

EJEMPLO PARA INTRODUCIR NÚMERO DE LA CALIBRACIÓN DE LA VÁLVULA.

1. PRESIONE LA TECLA CAL VALV.
2. PRESIONE LA TECLA ENTER.
3. PRESIONE LAS TECLAS CORRESPONDIENTES AL NUMERO QUE SE DESEA INTRODUCIR.

   (EJEMPLO: TECLAS

   PARA 2123)

4. PRESIONE LA TECLA ENTER NUEVAMENTE.

TABLA DE CONTENIDO

SIMBOLOGÍA 3
INTRODUCCIÓN 4
SECCIÓN 1 - APLICACION LIQUIDA Y GRANULAR 6
INSTALACIÓN 7
1. Instalación del radar raven 7
2. Montaje del caudalímetro (medidor de caudal) y sensor de presión opcional (Liquido) 8
3. Montaje de la válvula de control (Liquido) 9
4. Montaje de la consola (COMPUDADOR) y el cableado 10
CONEXIONES DE LA BATERIA 11
CARACTERÍSTICAS DE LA CONSOLA (COMPUTADOR) 12
CALIBRACIÓN DE LA CONSOLA (COMPUTADOR) 13
1. Calculo de "cal barra"(Liquido) 13
2. Calculo de "cal veloc" (para radar) 14
3. Calculo del número de calibración del caudalímetro (Liquido) 14
4. Calculo de "cal valv" 15
5. Calculo de caudal (Liquido) 16
PROGRAMACIÓN DE LA CONSOLA (COMPUTADOR) 17
1. Programación inicial de la consola (COMPUTADOR) 17
2. Otras caracteríticas de la consola 20
3. Caracterítica de auto test 21
4. Desplazamiento decimal 21
5. Menu de dados (MENU DATA) 23
6. Definición de Alarmas 28
7. Registro de datos (DATA LOGGER) 29
DIAGRAMA DEL SISTEMA SCS 4400 COM BARRA DE LUZ (SMARTBAR) 31
OPERACIÓN INICIAL DEL SISTEMA (Liquido) 32
PRUEBA INICIAL DEL SISTEMA EN CAMPO (Liquido) 33
MANTENIMIENTO PREVENTIVO (Liquido) 33
SECCIÓN 2 - APLICACION GRANULAR 35
DIAGRAMA DEL SISTEMA SCS 4400 GRANULAR 36
INSTALACIÓN 37
1. Instalación del Encoder Codificador 37
2. Instalación de la válvula de control hidraulica 38
CALIBRACIÓN DE LA CONSOLA (COMPUTADOR) 39
1. Calculo de "cal barra" (granular) 39
2. Calculo de la Constante Granular 39
3. Calculo del "CAL MEDIDOR" (densidad del producto) 40
4. Calculo de la aplicacion dosis granular 40
5. Controlando el RPM de los DISCOS 40
OPERACIÓN INICIAL DO SISTEMA 41
TESTE INICIAL DE CAMPO 41

SECCIÓN 3 - CONTROLLER AREA NETWORK (CAN) 42
INTRODUCCIÓN 43
CONFIGURACIÓN DEL NODO DE CONTROL CAN 43
DIAGRAMA DEL SISTEMA 44

GUÍA PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS 46

APÉNDICES

1. Procedimiento de Instalación y calibración del sensor de velocidad de rueda 50
2. Instalación en la línea de retorno al tanque 54
3. Procedimiento para probar los cabos de extensión del sensor de velocidad 52
4. Procedimiento para probar los cabos del medidor de caudal (caudalímetro) (Liquido) 57
5. Mantenimiento y ajuste de la medidor de caudal (caudalímetro) 58
6. Procedimiento para re-calibrar el medidor de caudal (caudalímetro) 59
7. Opción de la barra total remota 60
8. Verificación de la constante granular 61
9. Instalación del sensor de RPM de Discos (prato granular) 62
10. Instalación del sensor de nivel de tolva granular 63
11. Conector del porto de serie del GPS 64
12. Código de Comunicación de SCS 4400/SCS 4600 65
13.Procedimiento para update el programa del SCS 4400/SCS 4600 66
14. IInstalación del programa Databoy Viewer 67

PAGINAS DE LAS PIEZAS DE REPUESTOS

SIMBOLOGÍA

GPM - Galones por minuto
lit/min - litros por minuto
dl/min - decilitros por minuto
PSI - libras por pulgada cuadradas
kPa - kilopascal
GPA - Galones por acre
lit/ha - litros por hectarea
ml/ha - mililitro por hectarea
GPK - Galones por 1,000 pies cuadrados
PPM - Libras por minuto
Kg/ha - Kilogramas por hectarea

PPK	- Libras por 1,000 pies cuadrados
mm	- Millimetros
cm	- Centimetros
dm	- Decimetros
m	- Metro
MPH	- Miles por hora
km	- Kilometros
km/h	- Kilometros por hora
US	- Volume por acre
SI	- Volume por hectarea
TU	- Volume por 1,000 pies cuadrados
[]	- números em unidades métricas
{}	- números em pies cuadrados

EL NÚMERO DE CALIBRACIÓN DEL CAUDALÍMETRO (CAL MEDIDOR) esta impreso en la etiqueta del caudalimetro.
Para convertir el número CAL MEDIDOR simplesmente divida el número original {número impreso en la etiqueta del caudalímetro (medidor de caudal)} entre el factor de conversión deseado.

POR EJEMPLO:
número original de CAL MEDIDOR/128 = Nº de CAL MEDIDOR para pantallas en **onzas fluidas**

número original de CAL MEDIDOR/3.785 = Nº de CAL MEDIDOR para pantallas en **litros**

número original de CAL MEDIDOR/peso de un galón = Nº de CAL MEDIDOR para pantallas en **libras**

CONVERSIONES PARA LÍQUIDOS
Galones US x 128 = onzas fluidas
Galones US. x 3.785 = litros
Galones US. x 0.83267 = galones ingleses
Galones US. x 8.34 = libras (agua)

CONVERSIONES GRANULARES
Libras x 2.2 = Kilogramas
Kilogramas x .455 = Libras

CONVERSIONES DE LONGITUD
1 milímetro (mm) = 0.039 pulgadas
1 centímetro (cm) = 0.393 pulgadas
1 metro (m) = 3.281 pies
1 Kilômetro (km) = 0.621 millas
1 pulgada = 25.4 milímetro; 2.54 centímetros
1 milla = 1.609 Kilômetros

AREA
1 metro cuadrado = 10.764 pies cuadrados
1 hectarea(ha) = 2.471 acres; 10,000 metros cuadrados
1 acre = 0.405 hectarea; 43,560 pies cuadrados
1 milla cuadrada = 640 acres; 258.9 hectareas

PRESSURE
1 psi = 6.89 kPa
1 kPa = 0.145 psi

VOLUME
1 metro cúbico = 1000 litros
1 centimetro cúbico = 1 milímetro

INTRODUCCIÓN

El sistema de control Raven SCS 4400 fue proyectado para mejorar la uniformidad de aplicaciones de pulverización. Su rendimiento depende de la instalación y del mantenimiento preventivo de todo el equipo. Es importante consultar este Manual de instalación y mantenimiento antes de operar el sistema.
El presente manual contiene un procedimiento paso a paso sencillo para la instalación y operación del sistema SCS 4400.

El sistema Raven SCS 4400 consta de una consola de control, un sensor de velocidad, un caudalímetro (medidor de caudal tipo turbina), o codificador (cuenta vuelta) y válvula de control motorizada, o hidraulica de control, con el cableado correspondiente.
La consola se instala directamente en la cabina del vehículo para facilitar su utilización al operador.
El sensor de velocidad puede ser un radar ó el sistema clásico con imanes (de ruedas). Para los usos líquidos, la válvula de control y el caudalímetro (medidor de caudal) estám montados en la línea de líquido. Los módulos del sistema de inyección (bomba injectora) se montan a la estructura del equipo con el mezclador en línea montado antes de las válvulas de sección de barra.
Para los usos granulares, la válvula de control hidráulica se monta a la estructura del vehículo y el codificador monta al eje impulsor del transportador (correa del transporte). Se proporcionan los cables apropiados para realizar la instalación en el campo.

El operador programa el caudal de campo (L/ha) volumen por área deseado y el SCS 4400 mantiene el caudal automáticamente sin importar la velocidad ni la selección de engranaje de velocidad. Un interruptor de sobrecontrol manual permite que el operador controle manualmente el caudal para verificar el sistema y para modificar el caudal de acuerdo a las necesidades del terreno. El volumen real por área que está siendo aplicado aparece en pantalla en todo momento. Adicionalmente, el SCS 4400 funciona como monitor de área, monitor de velocidad y totalizador de volumen.

El producto número 1 se puede controlar con el cables (manijas) convencionales como mostrado en la figura 5. Dos productos que usted agrega pueden ser controlados con nodos CAN, figuras17-20.

El SCS 4400 junto con un receptor de DGPS, tiene la capacidad de registrar los dados de las aplicaciones. Esta información se registra en diversos formatos. Los datos se transfieren a través de una tarjeta de memoria flash (flashcompacto) y se procesan en una computadora de escritorio o en una computadora portátil..

Este manual se divide en tres secciones. La sección 1 contará la información para calibrar la consola de controle para usos líquidos o granular. La sección 2 contará la información específica de usos granular. La sección 3 provee uno revisado en el área de la red CAN (Controller Area Network).

PÁGINA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

SECCIÓN 1
APLICACÍON LÍQUIDA Y GRANULAR

INSTALACIÓN

1. INSTALACIÓN DEL RADAR RAVEN

Para obtener instrucciones de instalación del sensor de velocidad de ruedas consulte el Apéndice 1. Al montar el radar, los siguientes lineamientos permitirán asegurar una instalación apropiada. Se sugiere instalar un soporte de montaje grande para servicio pesado (N/P 107-0159-693) en el chasis del vehículo para montaje del radar.

1) Estacione el vehículo en una superficie a nivel.

2) Al seleccionar el sitio de montaje considere lo siguiente:

- **a)** Es necesario que la estructura de las ruedas no obstruyan la línea visual desde la lente hasta el terreno. La proximidad de las obstrucciones no deberán ser mayor que 51 cm desde la parte inferior del radar. Vea las Figuras 1 y 2.
- **b)** La lente del radar deberá estar paralelo con el terreno desde el frente hacia la parte posterior. Se puede inclinar el radar hacia afuera entre 0 y 15 grados para brindar mayor espacio libre y evitar obstrucciones. Vea la Figura 2.
- **c)** Se debe montar el radar de tal manera que la longitud del mismo esté paralela con la dirección de desplazamiento del vehículo.

3) Use un nivel de carpintero para verificar que el soporte de montaje esté paralelo con el terreno.

4) Asegure el soporte de montaje al pulverizador.

5) Asegure el radar al soporte de montaje mediante el uso de accesorios de montaje. Vea Figura 3.

6) Conecte el radar con el cable de interfaz del radar (N/P 115-0159-539), a la consola. El cable rojo debe conectarse al cable anaranjado. El cable blanco debe conectarse al cable blanco (Vea «CONEXIONES DE LA BATERÍA»).

PRECAUCIÓN: La conexión del suministro de electricidad del radar en polaridad inversa podría causar daños al radar.

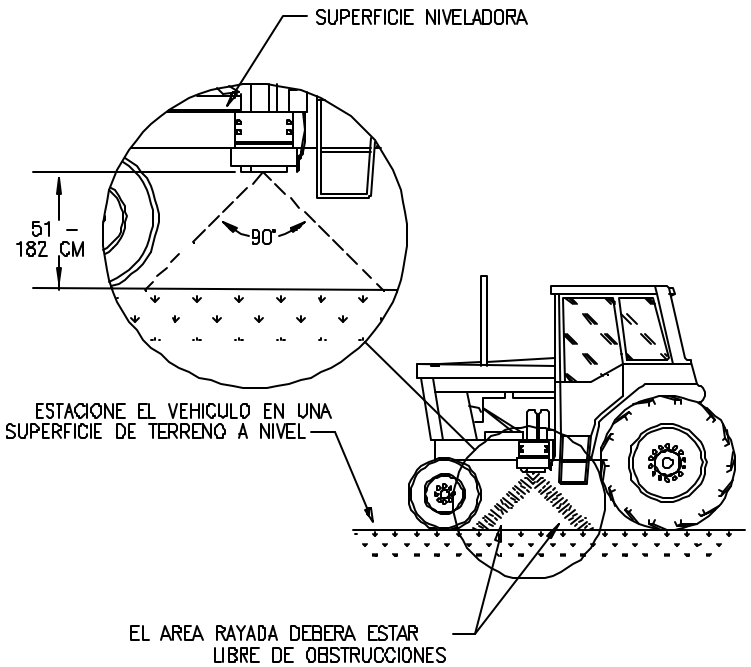

SUPERFICIE NIVELADORA
51 – 182 CM
90°
ESTACIONE EL VEHICULO EN UNA SUPERFICIE DE TERRENO A NIVEL
EL AREA RAYADA DEBERA ESTAR LIBRE DE OBSTRUCCIONES

FIGURA 1 - INSTALACION DEL RADAR

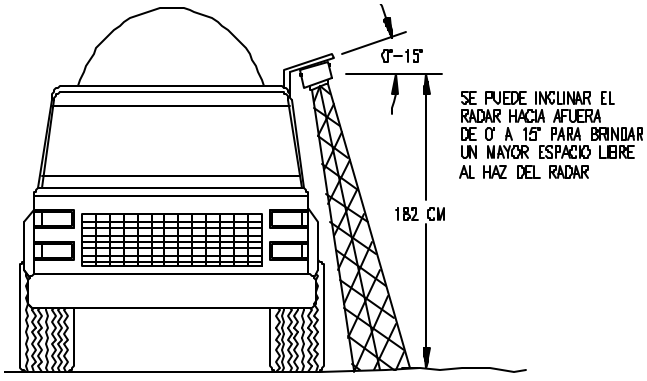


FIGURA 2 - ANGULO DEL RADAR

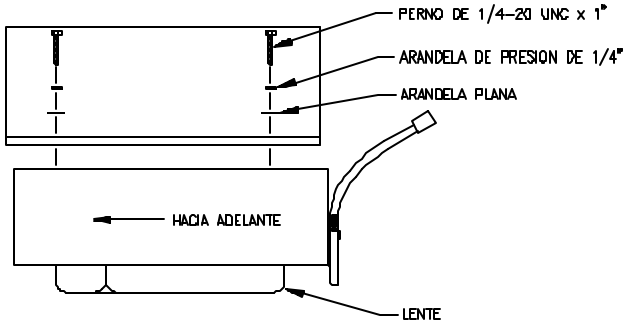


FIGURA 3 - MONTAJE DEL RADAR

2. MONTAJE DEL CAUDALÍMETRO (MEDIDOR DE CAUDAL) Y SENSOR DE PRESIÓN (Transductor de presión opcional)

CAUDALÍMETRO

1) Monte el caudalímetro en el área de las válvulas de barra como se muestra en la figura 4. Todo el caudal que pasa por el caudalímetro debe dirigirse a las barras solamente, p. ej.: no debe existir una tubería (línea) de retorno al tanque o a la bomba después del caudalímetro.

2) Monte el caudalímetro horizontal sobre el piso. Utilice el soporte para sujetar el caudalímetro.

3) Si desea obtener mejores resultados, deje 20 cm de manguera recta en la entrada del caudalímetro. El radio de curvatura de la manguera en la salida del caudalímetro debe ser gradual.

4) El flujo debe ser en la dirección de la flecha indicada en el caudalímetro (medidor de caudal).

NOTA: Lave todo el sistema con agua después de usar substancias químicas tipo suspensión. Cristalización de substancias químicas que podrían obstruir el caudalímetro.

SENSOR DE PRESIÓN (Transductor de presión opcional)

1) Monte el sensor de presión (transductor de presión opcional, numero #422-0000-059), en la localidad deseada. Use cables 115-0171-151.

2) Con la bomba desprendida y 0 Psi en la tubería del pulverizador, introduzca 0 para numero de calibración del sensor de presión en la tecla Menú Data.

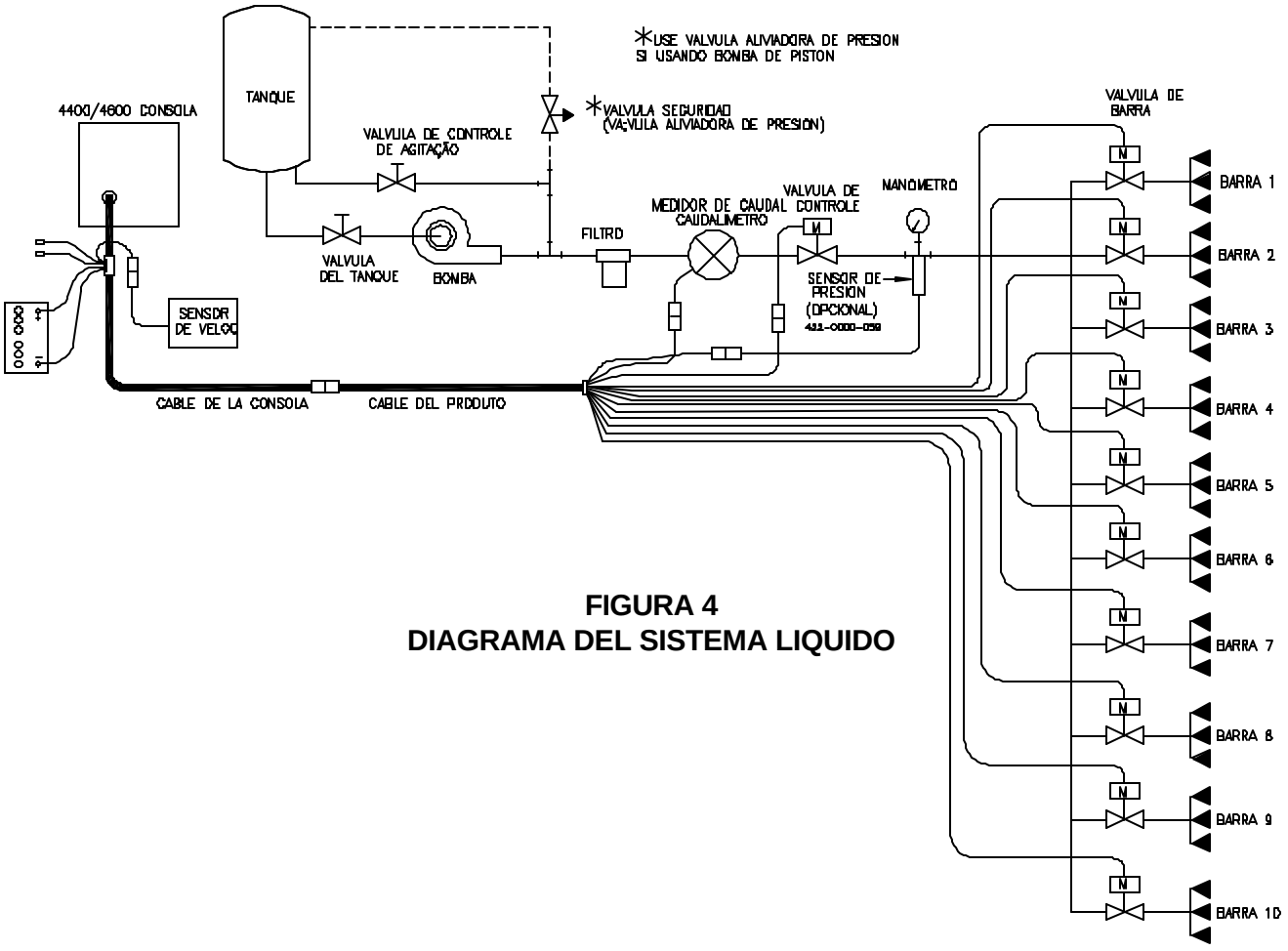


FIGURA 4
DIAGRAMA DEL SISTEMA LIQUIDO

3. MONTAJE DE LA VÁLVULA DE CONTROL (LIQUIDA)

1) Monte la válvula motorizada de control en la tubería (línea) de la manguera principal entre el caudalímetro y las barras, con el motor en la posición vertical. (Para caudales menores de 3 GPM (11 l/min) la válvula de control motorizada se instala en una tubería (línea) de retorno al tanque. Consulte el apéndice 2 para obtener un diagrama para instalación en la tubería (línea) de retorno al tanque.

2) Conecte los conectores del cable de control de caudal a las válvulas de barra, al caudalímetro, y a la válvula de control motorizada. En el SCS 4400 el alambre negro a la válvula de la barra #1, el alambre marrón a la válvula de la barra #2, el alambre azul a la válvula de la barra #3, el alambre negro/blanco a la válvula de la barra #4, el alambre marrón/blanco a la válvula de la barra #5, el alambre azul/blanco a la válvula de la barra #6, el alambre blanco/negro a la válvula de la barra #7, el alambre blanco/marrón a la válvula de la barra #8, el alambre blanco/azul a la válvula de la barra #9 y el color rosada a la válvula de la sección de la barra # 10.

4.MONTAJE DE LA CONSOLA Y EL CABLEADO

1) Monte la consola en un soporte fijo dentro de la cabina del vehículo.

2) Conecte el cable de control de la consola al conector (enchufe) en la parte trasera de la consola.(Vea la figura 5). Lleve el cable del control de la consola hacia afuera de la cabina del vehículo y conéctelo con el cable de control de caudal. (Los cables de extensión pueden adquirirse del concesionario local).

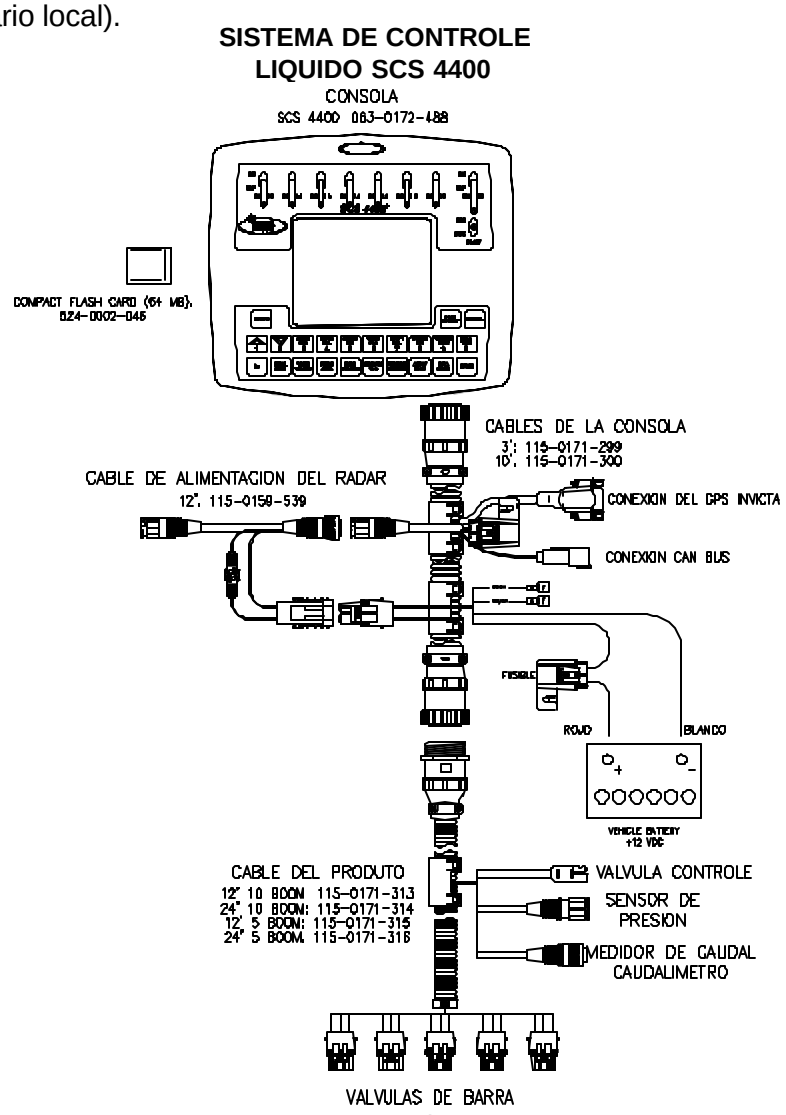


FIGURA 5

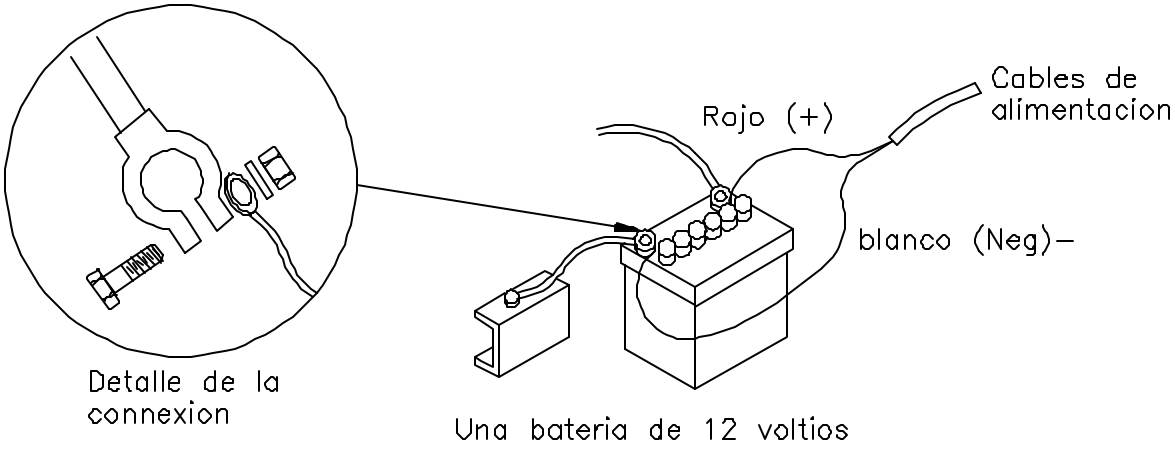
3) Con la tecla POWER en OFF conecte los cables (alambres) rojo y blanco de la batería a la batería de 12 voltios. Fije el alambre blanco de la batería al terminal **NEGATIVO** (-) y el alambre rojo de la batería directamente al terminal **POSITIVO** (+) de la batería. (Vea FIG. 6 “CONEXIONES DE LA BATERÍA”). **(NO CONECTE LOS ALAMBRES ROJO Y BLANCO AL MOTOR DE ARRANQUE).** Sujete los alambres de la batería con las conexiones plásticas de cable. **NO** ate los alambres de la batería cerca de los conectores de la batería o cualquier otro alambre eléctrico.

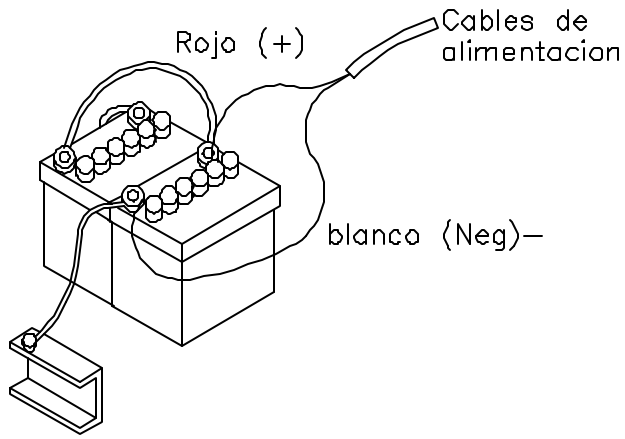
4) Conecte el sensor de velocidad al conector (enchufe) en la parte trasera de la consola.

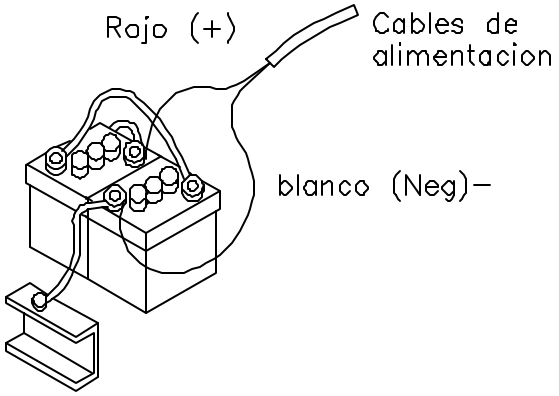
5) Asegure el cable del sensor de velocidad al cable de control de la consola usando ataduras plásticas para cable.

6) La instalación inicial del sistema ya está completa.

CONEXIONES DE LA BATERÍA







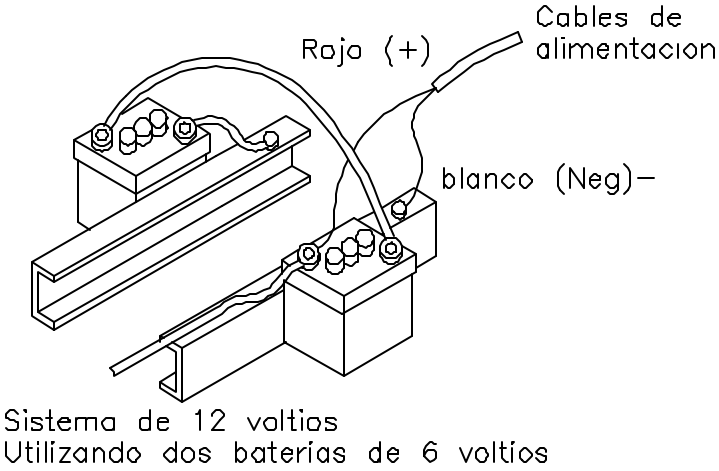
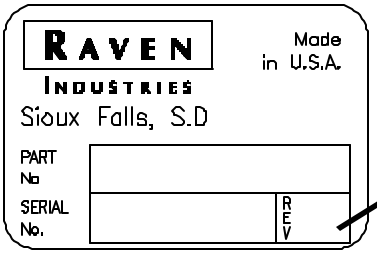


FIGURA 6

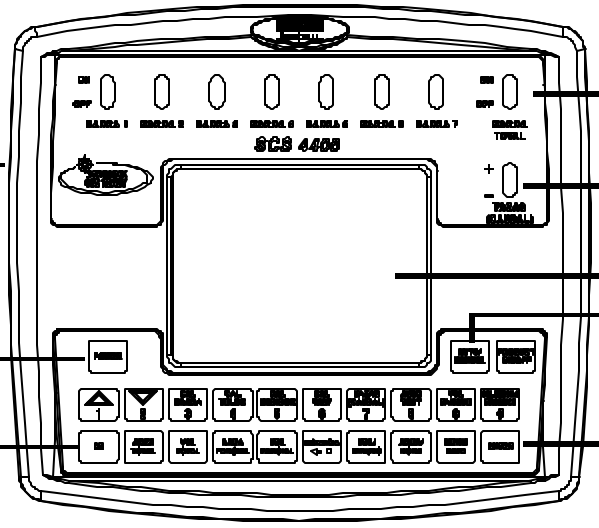
CARACTERÍSTICAS DE LA CONSOLA (COMPUTADOR)

IMPORTANTE: Esta consola requiere a selección de área: **US**(acres), **SI**(hectáreas),o **TU** (1,000 pies²). Selección del trabajo **Liquido, Granular 1, Granular 2, Granular 3**. Selección de la válvula de controle: **C-Sd** (válvula de controle standard), **C-F** (válvula de controle rápida), **C-FC** (válvula de controle rápida que fecha com a chave barra total en posición OFF, **C-P PWM VALVE** o **C-PC PWM** válvula que fecha com a chave barra total na posição OFF. Selección del sensor de velocidade: **SP1**(sensor de rodas) o **SP2** (radar). Para ver el programa seleccionado retenga oprimida la tecla AUTO TEST. Al oprimir y retener oprimida la tecla: AUTO TEST por 12 segundos se puede ver y cambiar las selecciones de calibración.



La revisión de la consola se puede determinar por una letra impresa en la sección REV de la etiqueta.

Las barras pueden controlarse individualmente, o todas al mismo tempo con el interruptor barra total ON/OFF



Lector de la Tarjeta Compact Flash

Em manual, puede aumentar o disminui manualmente el caudal usando e interruptor caudal + o -. Ofrece capacida de aplicación en puntos específicos.

OWER - Enciende o apaga la onsola. La información almacenada n la computadora no se afecta al pagar la consola.

Selección manual o el control enteramente automático

CE - Cancela el modo ENTER usado como la tecla CE de una calculadora.

ENTER - la tecla ENTER se utiliza para introducir los datos en la consola.

Muestra el valor del caudal o doses de aplicaccion, velocidad, presión PSI, datos de la calibración y de función, control de caudal (AUTO o MANUAL), % de la tarjeta usada (compact flash), indicador de la sección de la BARRA ON o OFF.

TECLAS DE CALIBRACIÓN -- Usado para introduzir dados en la consola.

CAL BARRA -- ancho de las barras 1-7. Seleccione el número da barra usando as teclas de flechas
CAL VELOC -- calibración del sensor de velocidad.
CAL MEDIDOR -- calibración de la medidor de caulda (caudalimetro o codificador)
CAL VALV -- tiempo de reación de la válvula.
CAUDAL -- Caudal o doses de aplicación programada
AUTO TEST -- Simula la velocidad del vehículo.

TECLAS DE FUNCIÓN -- Se utilizan para mostrar datos

ÁREA TOTAL -- Área total aplicada
VOLUME TOTAL -- Volumen total aplicado
ÁREA PARCIAL -- Área parcial aplicado
VOLUME PARCIAL -- Volumen de campo.
DISTANCIA -- Distancia recorrida.
VOLUME/MINUTE -- Volume por minuto.
AREA/HORA -- Área por hora.
MENÚ DATA -- Varias opiciones
PRODUCT ON/OFF -- Controle del Produto ON o OFF
PRODUCT SELECT -- Selecciona el produto ativado para programar o controle manual.

CALIBRACIÓN DE LA CONSOLA (COMPUTADOR)

1. CÁLCULO DEL "CAL BARRA". (LIQUIDO)

1) Aplicación de cobertura total

Calcule el ancho (longitud) de cada sección de barra en centimetros [cm] al multiplicar el número de boquillas por el espaciamiento. Anote estos anchos de barras para referencia futura al programar la consola.

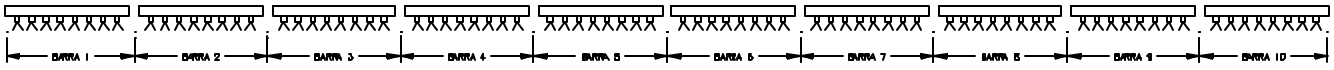


FIGURA 8

2) Aplicación de banda

Calcule el ancho (longitud) de cada sección de barra en centimetros [cm] al multiplicar el número de boquillas por el espaciamiento. Calcule el caudal aplicado ajustado al multiplicar el caudal de aplicación de cobertura total por el ancho de la banda en [cm] dividido por el espaciamiento en centimetros [cm].

EJEMPLO:

Caudal de aplicación = [200 l/ha]
Espaciamiento = [100 cm]
Ancho de banda = [40 cm]

Caudal aplicado ajustado = L/ha x ancho de banda / espaciamiento

= [200] x [40] / [100] = [80 l/ha]

2. CALCULANDO EL NÚMERO DE CALIBRACION DE VELOCIDAD CÁLCULO DE “CAL VELOC” (PARA RADAR)

El CAL VELOC inicial es 152. Lleve a cabo los pasos del 1 al 6 para refinar este número después de haber finalizado la «PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA CONSOLA».

1) Oprima la tecla power ON en la posición ON; todos los interruptores restantes en la posición OFF.

2) Introduzca “0" en la tecla DISTANCIA.

3) Conduzca 1 kilómetro. Para lograr la calibración con precisión óptima, acelere y desacelere lentamente.

PRECAUCIÓN:	No use el odómetro del vehículo para determinar la distancia. Use líneas de secciones o hitos de autopista.

4) Efectúe una lectura de DISTANCIA al oprimir la tecla: "DISTANCIA"

DISTANCIA debe registrar un valor de = 1000, aproximadamente. Si se obtiene una lectura entre 990-1010, el CAL VELOCIDAD para el vehículo es 152. Si la pantalla de DISTANCIA registra cualquier otro valor, realice el siguiente cálculo:

EJEMPLO:

Supóngase que DISTANCIA en la consola registra una lectura de 980.
número de calibracion de velocidad - 152

CAL VELOC rectificada = CAL VELOC antiguo x 1000 / DISTANCIA

UNIDADES MÉTRICAS:= [152] x [1000] / [980] = [155]

5) El número que debe introducirse para CAL VELOC es 155.

6) Verifique nuevamente el nuevo CAL VELOC calculado en el Paso 5 mediante la repetición de los pasos del 2 al 5.

3. CÁLCULO DEL N° DE CALIBRACIÓN DEL CAUDALÍMETRO ("CAL MEDIDOR") (liquido)

1) Al calcular CAL MEDIDOR consulte el número de calibración del caudalímetro (medidor de caudal) que está estampado en la etiqueta adjunta al caudalímetro (medidor de caudal). Dicho número se utilizará en aplicaciones de litros por área.

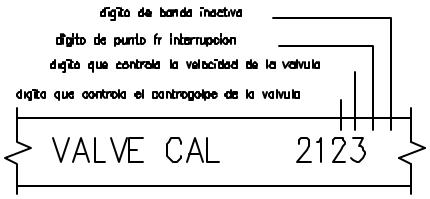
Para convertir el CAL MEDIDOR en galones a las unidades de medida deseadas (oz, lbs, o litros por área) consulte «CONVERSIONES DE CAL MEDIDOR».

Anote este número de calibración para referencia futura al programar la Consola.

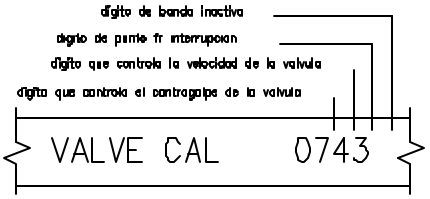
4. CÁLCULO DE “CAL VALV”

El número de calibración inicial de la válvula de control para CAL VALV es 2123 para C-Sd (válvula estándar),743 para C-F, y C-FC (válvula de acción rápida) o C-P, y C-PC (válvula PWM). El número de CAL VALV se emplea para calcular el tiempo de respuesta del control motorizada ante cambios de velocidad del vehículo. Es posible que desee refinar este número después de operar el sistema. Vea las definiciones a continuación:

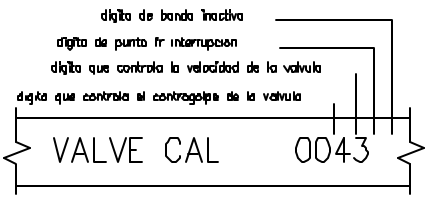
PARA VALVULA(C-Sd):


dígito de banda inactiva
dígito de punto fr interrupcion
dígito que controla la velocidad de la valvula
dígito que controla el contragolpe de la valvula
VALVE CAL 2123

VALVULA (C-F),(C-FC):


dígito de banda inactiva
dígito de punto fr interrupcion
dígito que controla la velocidad de la valvula
dígito que controla el contragolpe de la valvula
VALVE CAL 0743

VALVULA(C-P),(C-PC):


dígito de banda inactiva
dígito de punto fr interrupcion
dígito que controla la velocidad de la valvula
dígito que controla el contragolpe de la valvula
VALVE CAL 0043

Dígito de contragolpe de válvula Controla el tiempo del primer impulso de corrección después de que se detecta un cambio en la dirección de corrección. ((+) Aumenta e (-) Diminua, o bien (-) Diminua e (+) aumenta).

Intervalo: 1 a 9 1-Impulso corto
9-Impulso largo

Dígito de velocidad de válvula Controla el tiempo de respuesta del motor de la válvula de control.

PRECAUCIÓN:	El funcionamiento demasiado rápido de la válvula de control hará que el sistema oscile.

Control de válvula C-Sd Intervalo: 1 a 9 1-Lenta
9-Rápida

Control de válvula C-F o C-FC Intervalo: 0 a 9 0-Rápida
9-Lenta

Control de válvula C-P o C-PC Intervalo: 0 a 9 0-Lenta
9-Rápida

Dígito de punto de interrupción Define el porcentaje de aproximación al caudal deseado al cual el motor de la válvula de control comienza a girar a menor velocidad, a manera de no sobrepasar el caudal deseado.

Intervalo: 0 a 9 0 = 5%
1 = 10%
9 = 90%

Dígito de banda inactiva Diferencia permisible entre los caudales de aplicación de campo y el programado, donde no se realiza corrección del caudal.

Intervalo: 1 a 9 1 = 1%
9 = 9%

5. CALCULO DEL CAUDAL (LIQUIDO)

Determine el caudal total con el cual se debe aplicar la substancia química deseada. Consulte con su distribuidor local para asegurarse de que las boquillas/pastillas del pulverizador (rociador) tengan capacidad para aplicar dicho caudal. Para determinar qué boquillas/pastillas deve usar con su pulverizador, es necesario saber:

1) Presión nominal de aplicación ___ libras [bar]
2) Caudal de aplicación ___ [l/ha]
3) Velocidad de aplicación ___ [km/h]
4) Espaciamiento de las boquillas ___ [cm]

Con base en esta información, calcule el volumen por minuto, por boquilla/pastilla, de la siguiente forma: [l/min] = ([l/ha] x [km/h] x [cm])/([60,000])

Al usar un L/min de 1.16 y una presión de 2 bares se seleccionaría una boquilla/pastilla número XR8004 de la tabla que se presenta a continuación, puesto que es la que provee el resultado más cercano al deseado.

cor dos bicos/ pontas	numero da ponta		pressão do líquido em bar	vazão de um bico em L/min	litros por hectarea 50 cm de espaçamento entre os bicos									
	serie de 80°	serie de 110°			3 km/h	4 km/h	5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h
amarela	XR8002VS	XR11002VS	1	0.46	184	138	110	92.0	78.9	69.0	61.3	55.2	46.0	39.4
			1.5	0.56	224	168	134	112	96.0	84.0	74.7	67.2	56.0	48.0
			2	0.64	256	192	154	128	110	96.0	85.3	76.8	64.0	54.9
			3	0.79	316	237	190	158	135	119	105	94.8	79.0	67.7
			4	0.91	364	273	218	182	156	137	121	109	91.0	78.0
azul	XR8003VS	XR11003VS	1	0.68	272	204	163	136	117	102	90 7	81 6	68.0	58.3
			1 5	0.84	336	252	202	168	144	126	112	101	84.0	72.0
			2	0.97	388	291	233	194	166	146	129	116	97.0	83.1
			3	1.18	472	354	283	236	202	177	157	142	118	101
			4	1.37	548	411	329	274	235	206	183	164	137	117
vermelho	XR8004VS	XR11004VS	1	0.91	364	273	218	182	156	137	121	109	91.0	78.0
			1 5	1.12	448	336	269	224	192	168	149	134	112	96.0
			2	1.29	516	387	310	258	221	194	172	155	129	111
			3	1.58	632	474	379	316	271	237	211	190	158	135
			4	1.82	728	546	437	364	312	273	243	218	182	156
marron	XR8005VS	XR11005VS	1	1.14	456	342	274	228	195	171	152	137	114	97.7
			1.5	1.40	560	420	336	280	240	210	187	168	140	120
			2	1.61	644	483	386	322	276	242	215	193	161	138
			3	1.97	788	591	473	394	338	296	263	236	197	169
			4	2.28	912	684	547	456	391	342	304	274	228	195

EJEMPLO:

1) Presión nominal de aplicación = [2 bar]
2) Caudal de aplicación = [200 l/ha]
3) Velocidad de aplicación = [10 km/h]
4) Espaciamiento de las boquillas = [35 cm]

L/min = (200 L/ha x 10 km/h x 35 cm)/60000 = 1.16 L/min

VERIFICACIÓN DE LOS LÍMITES DEL CAUDALÍMETRO:

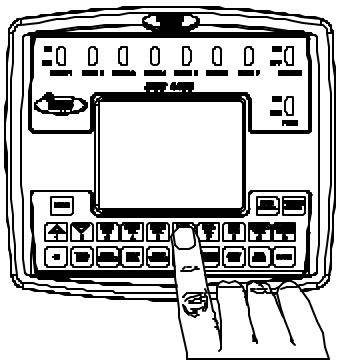
El rango de utilizacíon del caudalímetro (medidor de caudal) debe estar dentro de los seguientes limites especificados.

MODELO DE CAUDALÍMETRO	INTERVALO DE CAUDAL
RFM 5	[0,2-18,9 l/min]
RFM 15	[1,1-56,8 l/min]
RFM 60	[3,8-228 l/min]
RFM 100	[11,4-379 l/min]
RFM 200/200 Poly	[56,8-757 l/min]
RFM 400	[94,6-1514 l/min]

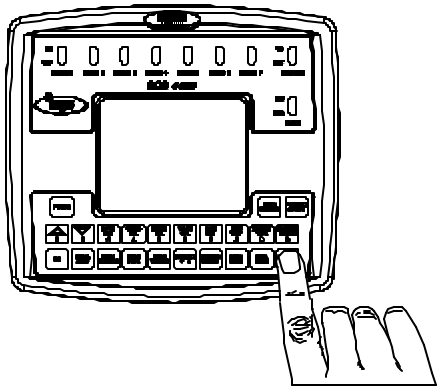
PROGRAMACIÓN DE LA CONSOLA

Al entrar datos en la consola (computador), la secuencia de entrada es siempre la misma.

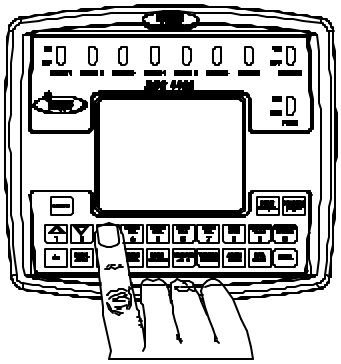
NOTA: ES NECESARIO ENTRAR LOS DATOS EN LAS TECLAS DE LA 3 A LA 8.



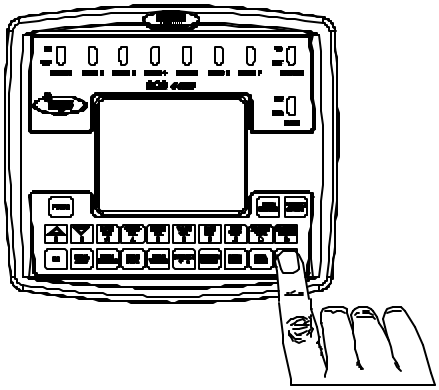
Oprima la tecla en la cual desea entrar datos.



Oprima la tecla ENTER.
Una “E” se iluminará en la pantalla.



Oprima las teclas correspondientes al número que desea escribir (por ejemplo, “2”, “1”, “2”, “3”). Se visualizarán los números a medida que se pulsan las teclas.



Complete la entrada al oprimir nuevamente la tecla ENTER.

1. PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA CONSOLA (COMPUTADOR)

Cuando se enciende la consola por primera vez, después de que se han completado todos los procedimientos de instalación, la consola mostrará «CAL UNIDAD SI HECTAREA» en la pantalla. Esto significa que el usuario deberá «calibrar», o programar, la consola antes de poder operarla. Esta es una operación única que no tiene que repetirse. El apagado (OFF) la tecla POWER ON/OFF no afecta la memoria de la consola. Ésta retiene todos los datos.

IMPORTANTE: Si se comete un error en la selección de una entrada durante los pasos 1-6, coloque la tecla POWER ON/OFF en OFF. Oprima CE y manténgala presionada al mismo tiempo oprima la tecla POWER ON/OFF en ON. Este procedimiento reinicializará la consola.

La pantalla mostrará el ajuste del contraste inicial. Utilize tecla1 para iluminar o utilize tecla 2 para escurecer el contrast. Oprima la tecla ENTER para entrar al terminar el adjustmento del contraste.

1) La pantalla mostrará UNIDAD SI- HECTAREA, TU- TURF (1000 pies cuadrados), o US- ACRES

- **a)** Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa de UNIDAD SI- HECTAREA a TU- TURF (1000 pies cuadrados).
- **b)** Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa de TU- TURF (1000 pies cuadrados)., a UNIDAD US- ACRES.
- **c)** Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa de UNIDAD US- ACRES a UNIDAD SI- HECTAREA .

2) Selección de HECTAREA, TURF, o ACRES

- **a)** Para seleccionar UNIDADES SI- HECTAREA, TU- TURF ou US- ACRES, oprima la tecla CE repetidamente hasta que el código deseado aparezca en la pantalla.
- **b)** Al oprimir la tecla ENTER. La pantalla mostrará CONTROL LÍQUIDO.

3) La pantalla mostrará CONTROL LÍQUIDO, GRANULAR 1 (correa transporte), GRANULAR 2 (correas transporte) o GRANULAR 3 (2 correas 2 sensores).

- **a)** Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa de CONTROL LÍQUIDO a GRANULAR 1.
- **b)** Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa de CONTROL GRANULAR 1 a GRANULAR 2.
- **c)** Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa de CONTROL GRANULAR 2 a GRANULAR 3.
- **d)** Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa de CONTROL GRANULAR 3 a LÍQUIDO.

4) Selección del CONTROL LÍQUIDO, GRANULAR 1., GRANULAR 2, o GRANULAR 3

- **a)** Para selecionar CONTROL LÍQUIDO, GRANULAR 1., GRANULAR 2, o GRANULAR 3 oprima la tecla CE repetidamente hasta que el código deseado aparezca en la pantalla.
- **b)** Al oprimir la tecla ENTER. La pantalla mostrará VALVULA STANDARD C-SD.

5) La pantalla mostrará VALVULA STANDARD C-SD., VALVULA CONTROL RAPIDO C-F, VALVULA CONTROLE RAPIDO Q CIERRA C-FC, VALVULA PWM C-P, VALVULA PWM Q CIERRA C-PC.

- **a)** Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa de VALVULA STANDARD C-SD a VALVULA CONTROLE RAPIDO C-F.
- **b)** Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa VALVULA CONTROLE RAPIDO C-F a VALVULA CONTROLE RAPIDO Q CIERRA C-FC.
- **c)** Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa de VALVULA CONTROLE RAPIDO Q CIERRA C-FC a VALVULA PWM C-P .
- **d)** Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa de VALVULA PWM C-P a VALVULA PWM Q CIERRA C-PC.
- **e)** Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa de VALVULA PWM Q CIERRAC-PC a VALVULA STANDARD C-SD.

6) Selección de la VALVULA C-SD, VALVULA C-F, VALVULA C-FC, VALVULA C-P, VALVULA C-PC.

a) Para selecionar C-Sd, C-F, C-FC, C-P,o C-PC oprima la tecla CE repetidamente hasta que el código deseado aparezca en la pantalla.

b) Al oprimir la tecla ENTER. La pantalla mostraráCAL-MEDIDOR - CAUDALIMETR(liquido) o CONSTANTE GRANULAR (granular)

7) Para aplicaciones líquidas, Introduzca el número de calibración del medidor de caudal CAL - MEDIDOR - CAUDALIMETRO (liquido). Para aplicaciones granulares, entre la CONSTANTE GRANULAR, y la DENSIDAD del producto o CAL -MEDIDOR.

8) La pantalla mostrará CAL VALVULA. Introduzca el número de calibración de la válvula de control (2123, 743, or 43)

9) La pantalla mostrará CAL CAUDAL. Introduzca el valor del caudal em [l/ha] que desea aplicar.

10) Repite etapas 3-9 para los productos múltiples. El producto activo será destacado..

11) La pantalla mostrará VELOC SENSOR DE RUEDAS -SP1

a) Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa de VELOC SENSOR DE RUEDAS -SP1 a VELOC SENSOR DE RADAR-SP2.

b) Al oprimir la tecla CE momentáneamente la pantalla pasa de VELOC SENSOR DE RADAR-SP2. a VELOC SENSOR DE RUEDAS -SP1.

12) Selección de la VELOC SENSOR DE RUEDAS -SP1 o VELOC SENSOR DE RADAR-SP2.

a) Para selecionar VELOC SENSOR DE RUEDAS-SP1 o SENSOR DE RADAR-SP2, oprima la tecla CE repetidamente hasta que el código deseado aparezca en la pantalla.

b) Al oprimir la tecla ENTER. La pantalla mostrará VELOC CAL.

13) Introduzca el número de calibración del sensor de velocidad VELOC CAL.

14) La pantalla mostrará BARRA 1 CAL. Introduzca el ancho de cada sección de la barra.
Definición de teclas de Calibración de barras.

Al oprimir esta tecla se visualiza el número de barra seleccionada en la pantalla.
EJEMPLO: La barra izquierda aparecerá en pantalla como BARRA 1, y la barra derecha como BARRA 2.

Al oprimir esta tecla después de seleccionar CAL BARRA cambia el número de barra.
EJEMPLO: BARRA 1 cambiará a BARRA 2.

Al oprimir esta tecla después de seleccionar CAL BARRA cambia el número de barra.
EJEMPLO: BARRA 2 cambiará a BARRA 1.

Procedimiento para introducir el ancho de las secciones de la barra.

a) Seleccione el número de la sección de barra deseado.
b) Introduzca la longitud de la barra como se indica en la sección CÁLCULO DE «CAL BARRA».
c) Si una de las secciones de la barra no se utiliza introduzca "0"para la longitud.

ESTO CONCLUYE LA PROGRAMACIÓN DE LA CONSOLA. (computador).

El CAL intermitente se apagará. De lo contrario, repita el procedimiento, comenzando en el paso 7. Después de que SI, TU o US; LIQUIDO, GRAN 1, GRAN 2, o GRAN 3; SP1 o SP2; C-Sd,C-F, C-FC, C-P o C-PC, se han seleccionado, se puede ver y cambiar las dichas selecciones al oprimir y retener oprimida la tecla: AUTO TEST por 12 segundos. La pantalla destellara la programación seleccionada. Oprima la tecla CE repetidamente hasta que el código deseado aparezca en la pantalla. Oprima la tecla ENTER

EL INTRODUCIR DADO LE AGREGA:

Si usted desear puede introducir dados en la tecla VOL TANQUE (9). No es necessario para la operación del sistema.

ENTRADA DEL VOLUMEN:

Introduzca el volumen total en el tanque en la tecla VOL TANQUE (9).
Cada vez que el tanque será llenado debe reintroducir este número.

2. OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA CONSOLA

1) Para visualizar en la pantalla la ÁREA TOTAL cubierta, oprima momentáneamente la tecla: ÁREA TOTAL. Para reinicializar este total a cero en cualquier momento, introduzca un «0» en esta tecla.

2) Para visualizar en la pantalla el VOLUMEN TOTAL, oprima momentáneamente la tecla: VOL TOTAL. Para reinicializar este total a cero en cualquier momento, introduzca un «0» en esta tecla.

3) Para visualizar en la pantalla el ÁREA PARCIAL cubierta, oprima momentáneamente la tecla: ÁREA PARCIAL. Para reinicializar este total a cero en cualquier momento, introduzca un «0» en esta tecla.

4) Para visualizar en la pantalla el VOLUMEN PARCIAL, oprima momentáneamente la tecla: VOL PARCIAL. Para reinicializar este total a cero en cualquier momento, introduzca un «0» en esta tecla.

5) Para visualizar en la pantalla la DISTANCIA recorrida, oprima momentáneamente la tecla: DISTANCIA. Para reinicializar este total a cero en cualquier momento, introduzca un «0» en esta tecla.

6) Para a visualizar en la pantalla el VOL/MIN, oprima momentáneamente la tecla: VOL/MIN

7) Para visualizar en la pantalla ÁREA /HORA cubierta, oprima momentáneamente la tecla: ÁREA/ HORA. Este es un cálculo real de ÁREA/HORA a la velocidad instantánea del vehículo. No es un promedio durante un período de tiempo. .

8) Para obtener las unidades de la calibración, SI-HECTAREA, TURF PIES CUADRADOS, o US-ACRES;LIQUIDO, GRAN 1, GRAN 2, o GRAN3; VALVULA STANDARD C-SD, VALVULA C-F, VALVULA C-FC, VALVULA PWM C-P, o VALVULA PWM C-PC; SENSOR DE RODAS -SP1 ou RADAR-SP2 después de selecionado, oprima la tecla: AUTO TEST por 12 segundos para ver y para cambiar estas selecciones.

3. CARACTERÍSTICA DE AUTO TEST

La tecla AUTO-TEST permite la simulación de velocidad normal para efectos de prueba del sistema, y para similar condición de pulverización con el equipo detenido. Introduzca la velocidad de operación simulada en la tecla: AUTO TEST. Si se desea [10 km/h], introduzca [10.0]. La VELOCIDAD mostrara en la pantalla. La velocidad de AUTO-TEST se borrará automáticamente cuando el sensor de velocidad del vehículo detecte movimiento. Al operar en este modo se recomienda un valor de [230] o mayor para CAL VELOC.

NOTA: Para evitar la molestia del borrado de la velocidad de auto-test, desconecte el conector de velocidad en la parte posterior de la consola al usar los sensores de velocidad del radar.

4. DESPLAZAMIENTO DECIMAL

La característica CORRIMIENTO DECIMAL (desplazamiento decimal)se usa para incrementar la precisión del sistema en aplicaciones de bajo caudal. El corrimiento del punto decimal se efectúa durante la entrada de CAL MEDIDOR (constante de calibración del caudalímetro).

Después de entrar en el modo CAL MEDIDOR 5 oprima la tecla de corrimiento decimal DISTANCIA, introduzca la constante de calibración del caudalímetro (medidor de caudal), y a continuación, oprima ENTER. La secuencia para revertir el corrimiento decimal mientras se está en el modo CAL MEDIDOR consiste en introduzir la constante de calibración del caudalímetro (medidor de caudal)y oprimir ENTER.

La siguiente tabla ilustra cómo el corrimiento del punto decimal puede aumentar la precisión del sistema.

DESPLAZAMIENTO DEL PUNTO DECIMAL PARA APLICACIONES LIQUIDA*

	METRICO -SI		***TURF***		***US***	
	normal	*desplazado*	*normal*	*desplazado*	*normal*	*desplazado*
VAZÃO (CAUDAL)	0000	000.0	00.00	00.00	000.0	00.00
VAZÃO (CAUDAL)	0000	000.0	00.00	00.00	000.0	00.00
VOLUME D TANQUE	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
AREA TOTAL	000.0	000.0	0000	0000	000.0	000.0
TOTAL VOLUME	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
AREA PARCIAL	000.0	000.0	0000	0000	000.0	000.0
VOLUME PARCIAL	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
VOL/MINUTO	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
AREA/HORA	000.0	000.0	0000	0000	000.0	000.0
CAUDAL DELTA	0000	000.0	00.00	00.00	000.0	00.00
BAJO VOL TANQUE	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
BAJO VOL/MIN	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0

Al introduzir VAZAO (CAUDAL), recuerde que [20 l/ha] se escribe como [20.0] sin desplazamiento decimal, y [20.00] con desplazamiento decimal.

DESPLAZAMIENTO DEL PUNTO DECIMAL PARA APLICACIONES GRANULARES**						
	METRICO -SI		***TURF***		***US***	
	normal	*desplazado*	*normal*	*desplazado*	*normal*	*desplazado*
VAZÃO (CAUDAL)	00000	0000.0	0000.0	0000.0	00000	0000.0
VAZÃO (CAUDAL)	00000	0000.0	0000.0	0000.0	00000	0000.0
VOLUME D TANQUE	000000	00000.0	00000.0	00000.0	000000	00000.0
AREA TOTAL	000.0	000.0	0000	0000	000.0	000.0
TOTAL VOLUME	000000	00000.0	00000.0	00000.0	000000	00000.0
AREA PARCIAL	000.0	000.0	0000	0000	000.0	000.0
VOLUME PARCIAL	000000	00000.0	00000.0	00000.0	000000	00000.0
VOL/MINUTO	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
AREA/HORA	000.0	000.0	0000	0000	000.0	000.0
CAUDAL DELTA	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
BAJO VOL TANQUE	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
BAJO VOL/MIN	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0

Al introduzir VAZAO (CAUDAL), recuerde que [200 kg/ha] se escribe como [200] sin desplazamiento decimal, y [200.0] con desplazamiento decimal.

5. MENU DATA (MENÚ DE DATOS)

A continuación se presentan breves descripciones de las características disponibles bajo la tecla MENÚ DATA. Existe cuatro submenus (Sérial , Producto, Consola, y CAN) incluida en el MENÚ DATA.
Para tener acceso las opciones debajo de cada submenus, utiliza las teclas y
Para avanzar al proximo submenu (categoría), oprima la tecla MENÚ DATA .
Utilize la tecla CE para activar selecciones, o ENTER para introduzir dados.

SUBMENU: SERIAL

PANTALLA	**CARACTERÍSTICA Y DESCRIPCIÓN**
REGISTRO DATOS	Activa o desactiva (ON/OFF) el registro de datos a través del puerto serial. El valor del registro y la unidad del registro deben ser seleccionados para activar el REGISTRO DATOS.
REF DE CAMPO	Permite que el usuario introduzca un número de hasta 4 dígitos para representar un campo o para hacer referencia a una parcela. La referencia de campo se incluye en las páginas de inicio de campo y fin de campo, del registrado de datos (data logger).
BAUD DE GPS	Selecciona entre 1200, 2400. 4800. 9600. 19200. 38400. 57600. o 115200 baudios para comunicarse con el receptor del GPS.
ALARM CAUD	Alarma de aplicacion variable- Activa/desactiva (ON/OFF). Al seleccionar alarma de caudal ON; la alarma emite 4 pitidos largos cuando el caudal es cambiado por intermedio de una comunicación a través del puerto de serie.
VALOR REGISTRO	Se utiliza en el modo de registro de datos. El valor del registro determina la frecuencia con que la information de caudal de aplicación és enviado al puerto de serie (puerto serial GPS). El valor del registro puede ser en metros o segundos. Las funciones del registro de datos no activarán hasta que se introduce el valor de registro.
UNID REGISTRO	Unidad del registro. Se utiliza en el modo de registro de datos (data logger). La unidad del activador se puede seleccionar entre metros o segundos.
SALVA DADOS	Selecciona entre el salva datos en la tarjeta o pase los datos através de puerto de COM.(puerto serial de comunicación, GPS)
STOP BITS	Selecciona entre 1 o 2 stop bits para comunicar-se con el receptor de GPS.
MODO	Selecciona solamente entre el registro datos del GPS y los datos de la consola con pausa con barra total (el interruptor de barra total) o datos del GPS solamente (registro continuo).

SUBMENU: PRODUCT (PAGINA 1)

PANTALLA	CARACTERÍSTICA Y DESCRIPCIÓN
SELEC BARRA	Esta característica permite que el usuario seleccione secciones de barra que se utilizarán solamente con ciertos productos. Estos productos serán activados solamente cuando se activan las secciones de barra seleccionadas (ON). Nota que las mangueras (tubería) del sistema deben acomodar las selecciones hechos para esta característica. En la modalidad selec barra, utilize a tecla CE para seleccionar entre los productos y las teclas 1 a 0 para activar o desactivar (ON o OFF) la selecion de barra para las barras 1-10 respectivamente. La pantalla demostrará las barras seleccionadas para el producto activo. Todas las barras estan inicialmente se activadas (ON) para cada producto. Oprima la tecla ENTER para dejar esta modalidad.
% CAUDAL FUERA	La alarma de la consola suena si el caudal de aplicación de campo (volumen/área) y el caudal programado difieren por mas de 5 segundos de la porcentaje programada. La porcentaje estándar es de 30%.
ALTO PWM OFFSET 253	Establece el máximo RPM, o máxima salida del hidráulico de la válvula hidráulica PWM. Para calibrar, coloque la consola en modo MANUAL y los interruptores de BARRA y el interruptor BARRA TOTAL en la posición ON. Mantenga el interruptor MANUAL (+, -) en la posición (+) por 12 segundos. Si el motor hidráulico, funciona en con RPMs mayor que la RPM máxima normal, reduzca el numero de ALTO PWM OFFSET por 10 y coloque el interruptor MANUAL en la posición(+)nuevamente. Reduzca el numero 253 en la pantalla hasta que el motor hidráulico, funcione en RPMs máximo normales. Incremente este numero por 10.
BAJO PWM OFFSET 1	Establece el mínimo RPM, o la mínima salida del hidráulico de la válvula hidráulica PWM. Usado para establecer el punto cero o punto de cierre de la válvula hidráulica PWM. Para calibrar, coloque la consola en modo MANUAL y los interruptores de BARRA y el interruptor BARRA TOTAL en la posición ON. Mantenga el interruptor MANUAL (+, -) en la posición (-) por 12 segundos. El motor hidráulico, (bomba) no debe estar funcionado. Incremente el numero de BAJO PWM OFFSET hasta que el motor hidráulico, (bomba) funcione reduzca el numero de BAJO PWM OFFSET por 10. Coloque el interruptor MANUAL en la posición(-)nuevamente. Si El motor hidráulico, (bomba) no detiene o para de funcionar. Reduzca el numero de BAJO PWM OFFSET por 10 hasta que el motor hidráulico, (bomba) pare.
FREQUENCIA PWM 122	FRECUENCIA PWM Introduzca la frecuencia del solenoide de la válvula PWM. Ajustan la frecuencia del solenoide (bobina) de la válvula PWM (standard PWM es 122 hertz).
PRESET PWM OFFSET	Cuando la selección de la válvula se programa en PWM-que cierra CPC el PRESET PWM se puede ajustar para fornecer el pulso inicial para la válvula cuando el interruptor BARRA TOTAL esta en la posición ON. Cuando el PRESET PWM esta programado a el cero, el pulso inicial a la válvula volverá al estado precedente. Cuando es diferente de cero, el pulso inicial a la válvula se puede seleccionar entre 1 y 255 (lento)y(rapido).
CAUDAL DELTA	Esta función determina el incremento al cual se aumenta o reduce el caudal de aplicación usando el interruptor +/- cuando controle de caudal esta en modo AUTO.

PANTALLA	CARACTERÍSTICA Y DESCRIPCIÓN
LIMIT BAJO	Es el mínimo Vol/min [lit/ha] ou [kg/ha] necesario para mantener una cobertura uniforme de aplicación. Si el caudal de aplicación en L/min cae por debajo de este límite, a válvula de control detiene el cierre. Este valor es automáticamente proporcional al porcentaje de los números las secciones de la barra que están en operación (están ON) (por ejemplo, si el límite de bajo que se introduziu es 15 L/min y una mitad de la longitud total de barras está desactivada, la consola reduce automáticamente el límite bajo a 7.5 L/mim).
BAJO TANQUE	El alarma de bajo volumen del tanque sonará cuando el volumen en el tanque cae por debajo de un valor que se haya programado. La alarma se detendrá cuando se introduzca un valor mayor o igual que el bajo volumen del tanque en la tecla VOL/TANQUE o cuando se cierra (desactivan) las barras (OFF). Introduciendo «0» en BAJO VOL DE TANQUE desactiva la alarma.
RETARD VALV	Esta función permite que el operador defina un retardo entre la hora en que se activan (ON) las barras (con los interruptores de barra ON) y el instante en que la consola comienza a controlar el caudal de aplicación. Un valor de 1-9 significa, respectivamente, un retardo de 1-9 segundos. Un valor de 0 significa que no hay retardo. Este retardo se mantiene activo si el tiempo transcurrido entre la desactivación (OFF) y la activación (ON) de las barras es menor que 30 segundos.
CAL VALV 2	Puede ser utilizado cuando está programado en la modalidad PWM para dar un ajuste más fino a la válvula de control. Ayuda controlar oscilaciones.

SUBMENU: PRODUCT (PAGINA 2)

PANTALLA	CARACTERÍSTICA Y DESCRIPCIÓN
CONST GRANU	Constante Granular, no aplicable en la modalidad líquida. Un valor de cero debe ser utilizado al aplicarse en la modalidad líquida. Vea la sección Calculo de la Constante Granular cuando en modalidad granular. La constante granular se puede incorporar durante el programa inicial o através del MENU DATA.
CAL BOMBA/CAL DISCO	Ajuste el número de los pulsos por vuelta de la bomba/discos para la exhibición del RPM de la bomba o de los discos.
% 2 SENSOR	Para aplicaciones líquidas con el sistema de inyección, se ajusta la tolerancia entre el sensor del flujo y de las lecturas del caudal antes que la alarma del sensor de caudal se active. Para aplicaciones granulares en Gran 3, ajusta la tolerancia entre las lecturas dobles del codificador (conta vueltas) antes de que "el alarma del FLUJO DOBLE" se active. (la característica del selec barra se debe ajustar según las barras que están en uso.) La condición fuera de tolerancia debe estar por 5 segundos antes que la alarma se active.
ALARME VAC o NIVEL GRANU	En aplicaciones líquidas con el sistema de inyección, el alarme de vació pode ser ativado o desativado. Desactive el alarme del vacío si no controlar el sistema de inyección. En aplicaciones granulares, el sensor de nivel de la tolva granular puede ser activado o desactivado. Desactive el sensor de Nivel de la tolva granular si no está en uso.

PANTALLA	CARACTERÍSTICA Y DESCRIPCIÓN
SENSOR FLUJO	Para aplicaciones líquidas con el sistema de inyección, el alarme del sensor de flujo puede ser activado o desactivado. Desactive el sensor de flujo si no controlar el sistema de inyección.
PRESION	La pantalla muestra presión en KPA , PSI o BAR de los sensores (transductores) de presión. Selección de KPA , PSI ou BAR Para seleccionar KPA , PSI ou BAR, oprima la tecla CE repetidamente hasta que el código deseado aparezca en la pantalla.(1 BAR= 100 KPA kilopascal)
CAL PRESS 1	Calibra el sensor (transductor) de la presión # 1. Con de la bomba OFF y 0 PSI [KPA] en la línea, introduzca la presión 1 igual a 0.
CAL PRESS 2	Calibra el sensor (transductor) de la presión # 2. Con de la bomba OFF y 0 PSI [KPA] en la línea, introduzca la presión 2 igual a 0.
CONT MEZCL	Control del mezclador, desactiva o activa el mezclador del sistema de inyección sí el mismo esta equipado con el mezclador
PWM OUTPUT	Indica la posición de la valvula PWM con un valor entre 0 y 255. El valor PWM BAJO 0 indica que esta valvula ésta cerrada. El ALTO valor PWM 255 indica esta valvula ésta abierta.

SUBMENU: CONSOLA

PANTALLA	CARACTERÍSTICA Y DESCRIPCIÓN
CONTRASTE	Contraste de la exhibición de la pantalla. Utiliza tecla1 para iluminar o utiliza tecla 2 para obscurecer el contrast. Oprima la tecla ENTER al terminar el ajuste del contraste.
ALARM AUDIB	Activa o desactiva el alarme audivel ON o OFF.
ESTAB PANTA	Estabeliza la exhibición de la pantalla. En "ON" significa que la estabilización de la pantalla está activada; en "OFF" significa que la estabilización de la pantalla esta desactivada. Estabilización de pantalla ON la consola mostrará el caudal programado cuando el caudal de aplicación se encuentra dentro de 10% del caudal programado. Estabilización de pantalla OFF la consola demostrará siempre el caudal de aplicación.
HORA	Introduzca HORA . Ajuste la hora actual.
MES	Introduzca MES. Ajuste el mes actual.
DIA	Introduzca dia. Ajuste el día actual
ANO	Introduzca ANO .Ajuste el ano actual (dos dígitos).
NUMERO DIAS	numero de dias baja potencia. Ajuste el número de los días despues que la consola esta apagado (OFF) antes de que la consola entre en la modalidad de baja potência. En este modo, se retendrán todos los datos, pero el reloj de la hora diaria se reinicializará a un valor de 0:00. La configuración inicial del tiempo de demora es de 10 días, pero el usuario puede modificarla.

PANTALLA	CARACTERÍSTICA Y DESCRIPCIÓN
BLOQUEO DAT	Activa Bloqueo de Datos. Prohíbe la entrada de los datos sin primero introducir el codigo de Bloqueo de Datos. Introduzca un código de 4 dígitos o introduzca 0 para desactivar el bloqueo de datos.
PGM REV UPD	Oprima ENTER para inicializar el procedimiento de update la consola a través del puerto serial. Requiere el programa de software, PC con cable null modem, y nuevo firmware. (Vea el Apêndice 13)
CAUD RATIO	Modo de caudal de ratio (rango). Esta función usada al usar la pistola de mano permite que el product 1 sea programado en litros/min y que el producto 2 y 3 aplique en función del producto 1 en vez de un caudal en litros o decilitros/hect esta sera en decilitros/volume del producto 1.
VELOC ZERO	Activa o desactiva la característica cierra con la velocidad cero. Si está activado, la valvula de control del producto (CF-C, CP-C) se cerrará si la velocidad cae abajo de 0.7 km/H en la modalidad automática. Para recomenzar el sistema la barra total debe ser fijado OFF y ON. Si una velocidad constante arriba de 0.7 km/H no se alcanza dentro de 10 segundos, la característica se cierra con la velocidad cero activará nuevamente.

SUBMENU: CAN

PANTALLA	CARACTERÍSTICA Y DESCRIPCIÓN
NODO DE BARRA Y VELOC	Instalado a bordo con SCS 4400 o SCS 4600.
NODO DE CONTROL DE BARRA	Activa o desactiva la comunicación CAN con el nodo de Control de barra. El programa y la revisión del nodo aparecerán se instalado.
CONTROLE PROD NODO 1	Instalado a bordo con SCS 4400 o SCS 4600.
CONTROLE PROD NODO 2	Activa o desactiva la comunicación CAN con el produto de control nodo#2. El programa y la revisión del nodo aparecerán se instalado.
CONTROLE PROD NODO 3	Activa o desactiva la comunicación CAN con el produto de control nodo#3. El programa y la revisión del nodo aparecerán se instalado.
CONFIG NODO DE CONTROL	Reconfigura la orden del nodo del Control del produto. Vea el procedimiento para configurar los nodos del control del produto CAN en la sección de aplicaciones CAN.

6. DEFINICIÓN DE ALARMAS

Descripciones de las alarmas visuales y audibles de la consola. La alarma audible puede ser activado o desactivated del menú de la consola, dentro del menú de datos (MENU DATA).

Pantalla	Alarma Audivel (*)	Descripciones de las Alarmas
VERIF NODOS CAN OU COMUNICACION CAN	4	La consola no está comunicando con los nodos CAN (vea la sección de Guia para solucionar problemas).
VERIFIQUE NODO X	4	La consola no está comunicando con los nodos de control. (vea la sección de Guia para solucionar problemas).
VERIF NODO D BARRA	4	La consola no está comunicando con los nodos de control de Barra (vea la sección de Guia para solucionar problemas).
ALARM CAUDAL APLICACION VARIABLE	1	Cuando la alarma de aplicacion variable esta activada, las alarmas visuales y audibles ocurrirán por 4 segundos para indicar el cambio del caudal programado por intermedio de la comunicación del puerto serial del GPS. Esta función es independiente de la alarma de caudal audible.
NIV GRAN	1	Cuando la alarma del sensor de nivel de tolva granular se activa, (solamente en la modalidad granular), las alarmas visuales y audibles alertarán que el nivel de la caja granular esta bajo. (vea alarme del sensor de tolva granular)
ERRO VACI	1	Cuando la alarma del vacío esta activado, (solamente en la modalidad líquida con el sistema de inyección) las alarmas visuales y audibles alertarán un error de vacío. (ve el alarmar del vacío) Desactive la alarma del vacío si no controla sistema de inyección.
SENS FLUJ	1	Cuando la alarma del sensor de flujo esta activada,(solamente en la modalidad líquida con el sistema de inyección) las alarmas visuales y audibles alertarán para indicar que una diferencia de la tolerancia entre el sensor de flujo y la lectura del medidor de caudal, caudalimetro de la bomba de inyectora (ve el porciento de alarma de 2 sensores de flujo) Desactivate el sensor de flujo si no controla sistema de inyección.
LIMT BAJO	2	Cuando el límite bajo del Vol/min esta activado, el alarma ocurre para indicar que este Vol/min esta por debajo del límite bajo programado (solamente modalidad automática). (ve límite bajo del Vol/min)
2 SEN FLUJ	2	Cuando está programado en Gran 3, El alarma de porciento de dos sensores (flujo doble) ocurrirá cuando la differenca entre las lecturas dobles del codificador(cuenta vuelta) esta fuera de la tolerancia (ve porcentaje de alarma de dos sensores).
FUER CAUD	3	La alarma de la consola soara si el valor de aplicacion varia más que 30% del valor programado durante 5 segundos. (vea % fuera de caudal).

Pantalla	Alarma Audivel (*)	Descripciones de las Alarmas
BAJO TANQ	4	Cuando la alarma del bajo volumen en el tanque esta activada, las alarmas visuales y audibles alertarán para indicar que el volumen en el tanque cayó abajo del valor programado. (ve bajo tanque).
BAJA VELC	3	Cuando la alarma de velocidad baja esta activa, las alarmas visuales y audibles ocurrirán cuando la velocidad caí abajo de 0.7 MPH [km/H]. Para recomenzar el sistema la barra total debe ser fijado OFF y ON.

Pantalla	Alarma Audivel (*)	Descripciones de las Alarmas
AUTO NOBR - o - MAN NOBR	n/a	"NOBR "indica que no hay ninguma sección de barra está ON para el producto. Vea la característica SELEC BARRA

NOTA:
Alarmas Audíbles:
1) Sonará por 1/2 segundo una vez por segundo
2) Sonará por 1/4 segundo dos vezes por segundo
3) Suena Contínuamente
4) Sonará por 1/4 segundo cada 16 segundos

7. REGISTRO DE DATOS

El sistema del registro de datos, conectado con un receptor de DGPS, salva datos de aplicaciones en la tarjeta (compact flash (CF)). Esto combina la posición del GPS con la información del controlador para crear una base de datos de los registros que se registran en un interval programado por el usuario (véa el valor registro y los unidades del registro). Esta información se puede transferir a un laptop o computadora de PC de escritorio. Con software apropiado, los mapas se pueden crear demostrando el trajeto recorrido dirigido por el operator, junto con la información del controlador por ejemplo caudal de aplicacion, status de la secciones de barra, hora, área, e más.

Setup:

1. Introduzca la tarjeta compact flash (CF) antes de encender la consola.(Power ON)

2. Con la consola prendida (power ON), oprima la tecla MENU DATA para ver las opciones de registro de datos. Oprima la tecla 2 para avanzar al valor de registro. Entre el número deseado

3. Oprima la tecla 2 para avanzar a las unidades del registro. Las unidades de PIES [METROS] o de SEGUNDOS pueden ser elegidas (utilize la tecla CE para cambiar entre metros y segundos).

4. Oprima la tecla 2 para avanzar a baud (baudio) del GPS. Utilize la tecla CE para seleccionar la velocidad de baudio (baud rate) del receptor de GPS conectado.

5. Oprima la tecla 2 para avanzar a Stop Bits del GPS. Utilize la tecla CE para seleccionar el stop bits usado por el receptor de GPS conectado.

6. Oprima la tecla 2 para avanzar a modo. Utilize la tecla CE para seleccionar entre registrar el GPS E LOS DATOS de la CONSOLA (pausa registro con barra total) o DATOS do GPS SOLAMENTE (REGISTRO CONTÍNUO).

NOTA: GPS Y DATOS de la CONSOLA (pausa registro con barra total).
Un archivo shapefile (.SHP, .SHX, .DBF) es creado usando las mensagems del receptor de GPS GGA junto con los dados de la consola.
Los nombres de los archivos serán numerados secuencialmente de DATA001.SHP, DATA001.SHX, e DATA001.DBF a DATA999.SHP, DATA999.SHX, e DATA999.DBF.

DATOS del GPS SOLAMENTE (registro continuo) Un archivo shapefile (.SHP, .SHX, .DBF) es creado usando solamente los puntos de la posición de las mensagems del receptor de GPS GGA.

7. El registro de datos esta listo para comenzar. Oprima la tecla 2 hasta el REGISTRO de DATOS OFF se muestre en la pantalla. Oprima la tecla CE para atar el REGISTRO de DATOS ON. El porcentaje usado de la tarjeta compact flash (CF) mostrará en la sección más baja de la pantalla LCD. Si no se introduce ninguna tarjeta, la pantalla LCD mostrará "NO TARJ".
Si la tarjeta es llena, la pantalla LCD mostrará el "TARJ COMP". Un gráfico de la tarjeta flashcard se parece arriba del porcentaje de la tarjeta para indicar que los datos estan siendo conservado a la tarjeta. Un ícono de GPS se parece arriba del porcentaje de la tarjeta para indicar que esta recibiendo el señal del GPS . (véa figura 9)

8. Prosiga con la aplicacion normalmente. Cuando terminar la operación, oprima la tecla MENU DATA la pantalla mostrara REGISTRO de DATOS ON. Oprima la tecla CE para desactivar el REGISTRO de DATOS OFF. Cuando terminar la operación, desactive la consola oprimiendo la tecla POWER a OFF y retire la tarjeta compact flash (CF) de la consola.

9. Las configuraciones del REGISTRO de DATOS serán conservado para uso futuro.
Al comenzar una nueva operación, oprima la tecla CE para atar el REGISTRO de DATOS ON.

CUIDADO: NO QUITA O NO INTRODUCIR LA TARJETA COMPACT FLASH EN LA CONSOLA, CUANDO LA MISMA SE ENCUENTRA ENCENDIDO (ON). LOS DATOS PUEDEN DAÑARSE. UTILIZE SOLAMENTE TARJETAS DE LAS MARCA SANDISK COMPACT FLASH CARDS

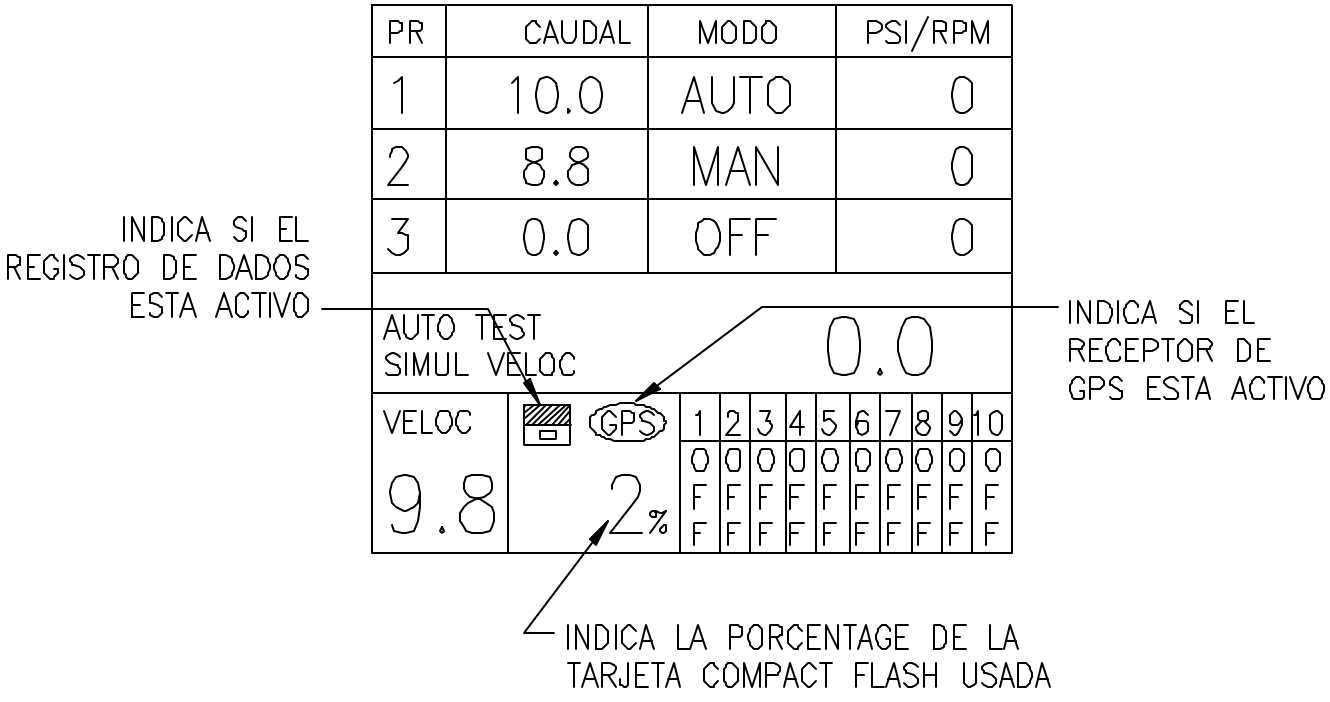


FIGURA 9
pantalla del SCS 4400/4600

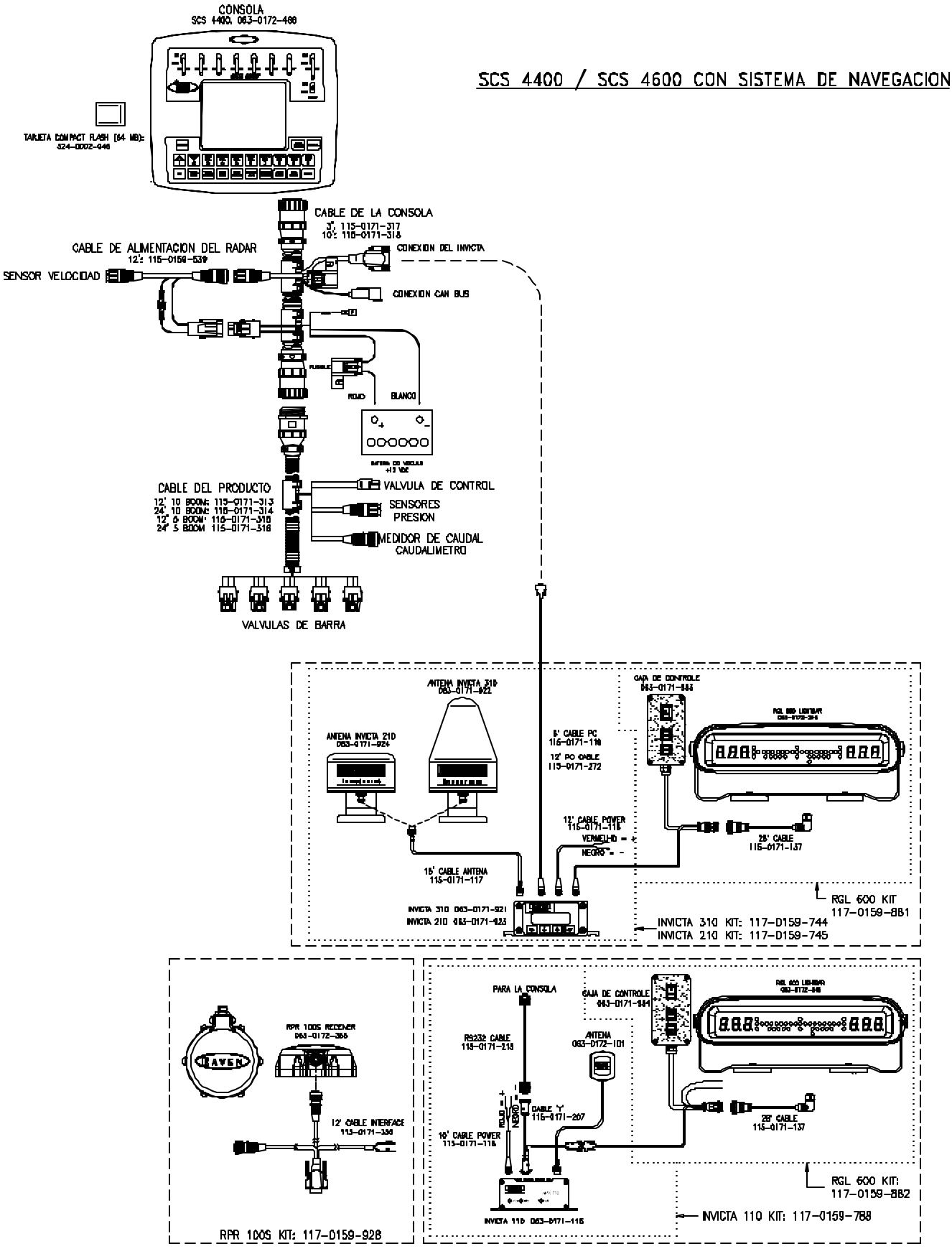

SCS 4400 / SCS 4600 CON SISTEMA DE NAVEGACION
CONSOLA
SCS 4400: 063-0172-488
TARJETA COMPACT FLASH (64 MB):
324-0002-946
CABLE DE LA CONSOLA
3': 115-0171-317
10': 115-0171-318
CABLE DE ALIMENTACION DEL RADAR
12': 115-0150-539
SENSOR VELOCIDAD
CONEXION DEL INVICTA
CONEXION CAN BUS
FUSIBLE
ROJO
BLANCO
+12 VDC
CABLE DEL PRODUCTO
12' 10 BOOM: 115-0171-313
24' 10 BOOM: 115-0171-314
12' 6 BOOM: 115-0171-315
24' 5 BOOM 115-0171-316
VALVULA DE CONTROL
SENSORES PRESION
MEDIDOR DE CAUDAL
CAUDALIMETRO
VALVULAS DE BARRA
ANTENA INVICTA 210
063-0171-922
ANTENA INVICTA 210
063-0171-924
8' CABLE PC
115-0171-116
12' PC CABLE
115-0171-272
CAJA DE CONTROLE
063-0171-884
12' CABLE POWER
115-0171-115
VERMELHO = +
NEGRO = -
25' CABLE
115-0171-137
15' CABLE ANTENA
115-0171-117
INVICTA 310 063-0171-921
INVICTA 210 063-0171-923
RGL 600 KIT
117-0159-881
INVICTA 310 KIT: 117-D159-744
INVICTA 210 KIT: 117-D159-745
RPR 100S RECEIVER
063-0172-366
12' CABLE INTERFACE
115-0171-338
RPR 100S KIT: 117-0159-928
PARA LA CONSOLA
RS232 CABLE
115-0171-218
ANTENA
063-0172-101
CABLE 'Y'
115-0171-267
10' CABLE POWER
115-0171-116
INVICTA 110 063-0171-115
RGL 600 KIT:
117-0159-882
INVICTA 110 KIT: 117-0159-788

FIGURE 10

OPERACIÓN INICIAL DEL SISTEMA (APLICACIÓN LIQUIDA)

1) Llene el tanque con agua solamente. (Si se va utilizar una bomba de desplazamiento positivo (de pistón), abra completamente la válvula de seguridad, (válvula de alivio de presión PRV).

2) Coloque el interruptor BARRA TOTAL ON/OFF en la posición ON y los interruptores individuales de las BARRAS ON/OFF en la posición OFF.

3) Prenda la consola oprimindo la tecla POWER ON.

4) Coloque la consola en la modalidade MANUAL usando la tecla AUTO/MANUAL.

5) Verifique que la longitud de las barras, el número de calibración de velocidad (CAL VELOC), el número de calibración de la válvula de control (CAL VALV) (2123), el número de calibración del caudalímetro (CAL MEDIDOR) y CAUDAL se hayan introducidos correctamente en la consola. En la tecla AUTO TEST, introduza la velocidad normal de pulverización para simular la condición de trabajo con el equipo (pulverizador) detenido.

6) Haga funcionar la bomba a las RPM normales de operación.

7) Si se utiliza una bomba centrífuga, proceda con el Paso 8. Si se utiliza una bomba de desplazamiento positivo (de piston)ajuste la válvula de seguridad (PRV)a 20 libras (PSI)por encima de la presión máxima de trabajo.

8) Coloque todos los interruptores de BARRA ON/OFF en la posición ON para verificar que las válvulas de las barras funcionen y que las boquillas no estén obstruidas.

9) Mantenga el interruptor manual de control de caudal (+, y -) en la posición (+) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente abierta. Verifique la presión máxima y el CAUDAL. (No se suministra manómetro).

> **NOTA:** Para monitorear el sistema apropiadamente, es necesario instalar un manómetro.

10) Ajuste la válvula de la línea (tubería) de agitación para obtener la agitación deseada. Verifique que la presión máxima aún esté presente.

11) Mantenga el interruptor manual de control de caudal (+, y -) en la posición (-) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente cerrada. Verifique la presión mínima y el CAUDAL. Si no se pueden ser obtenidos instale la válvula de control motorizada en la línea de retorno al tanque.(Vea la Instalación en la línea de retorno en el Apéndice 2).

PRUEBA INICIAL DEL SISTEMA EN CAMPO (APLICACIÓN LIQUIDA)

1) Conduzca el pulverizador en el campo con las barras en la posición OFF y verifique que la lectura de VELOCIDAD en la consola es la correcta.

2) Coloque los interruptores de las barras y el TOTAL DE BARRAS en la posición ON. Coloque la consola el la modalidade AUTO usando la tecla AUTO/MANUAL. Aumente o reduzca la velocidad en [2 km/h]. El sistema debe corregir el caudal automáticamente.

3) Si el sistema no corrigiera, verifique el valor del caudal, asegúrese de que el tanque no esté vacío. Verifique que la bomba funciona correctamente que no hayan obstrucciones en las líneas, que la velocidad del vehículo sea la apropiada y que no exista ningún otro defecto en el sistema. Repase la instalación inicial, y verifique que la presión de la válvula de seguridad (PRV) sea correcta.

4) En las cabeceras (en el final de cada hilera) coloque el MASTER ON/OFF en OFF para cortar la contaje del totalizador de área cubierta.

5) Verifique que la área cubierta y el volumen utilizado según la computadora sean correctos.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO (APLICACIÓN LIQUIDA)

Para asegurar una vida útil prolongada del sistema lo más importante es el mantenimiento preventivo. A continuación se describe el procedimiento de mantenimiento que debe seguirse de manera periódica:

1) Lave todo el sistema con agua después de usar substancias químicas tipo suspensión. El no limpiar el sistema podría producir la cristalización de substancias químicas que podrían obstruir el caudalímetro (medidor de caudal), las tuberías (líneas), y/o las boquillas/pastillas.

2) Lave y drene el tanque del equipo pulverizador durante periodos de no utilización o antes de armacenarlo. El CONGELAMIENTO DEL AGUA QUE NO HAYA ESCURRIDO PUEDE RESULTAR EN DAÑOS AL CAUDALÍMETRO.

3) Retire el caudalímetro (medidor de caudal) al final de cada temporada de pulverización (riego). Limpie la turbina y el núcleo de admisión (eje interior) del caudalímetro. Quite todas adherencias de metal o polvos humectables que se hayan endurecido en las piezas plásticas y metálicas. Examine el núcleo de admisión y la unidad de la turbina para tratar de detectar paletas (aspas) y cojinetes de turbina gastados o dañados. Lave el caudalímetro (medidor de caudal) con agua fresca y drene.

EVITE EL CONGELAMIENTO

4) Retire la consola del pulverizador cuando ésta no se use durante períodos de tiempo prolongados.

PÁGINA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

SECCIÓN 2
APLICACÍON GRANULAR

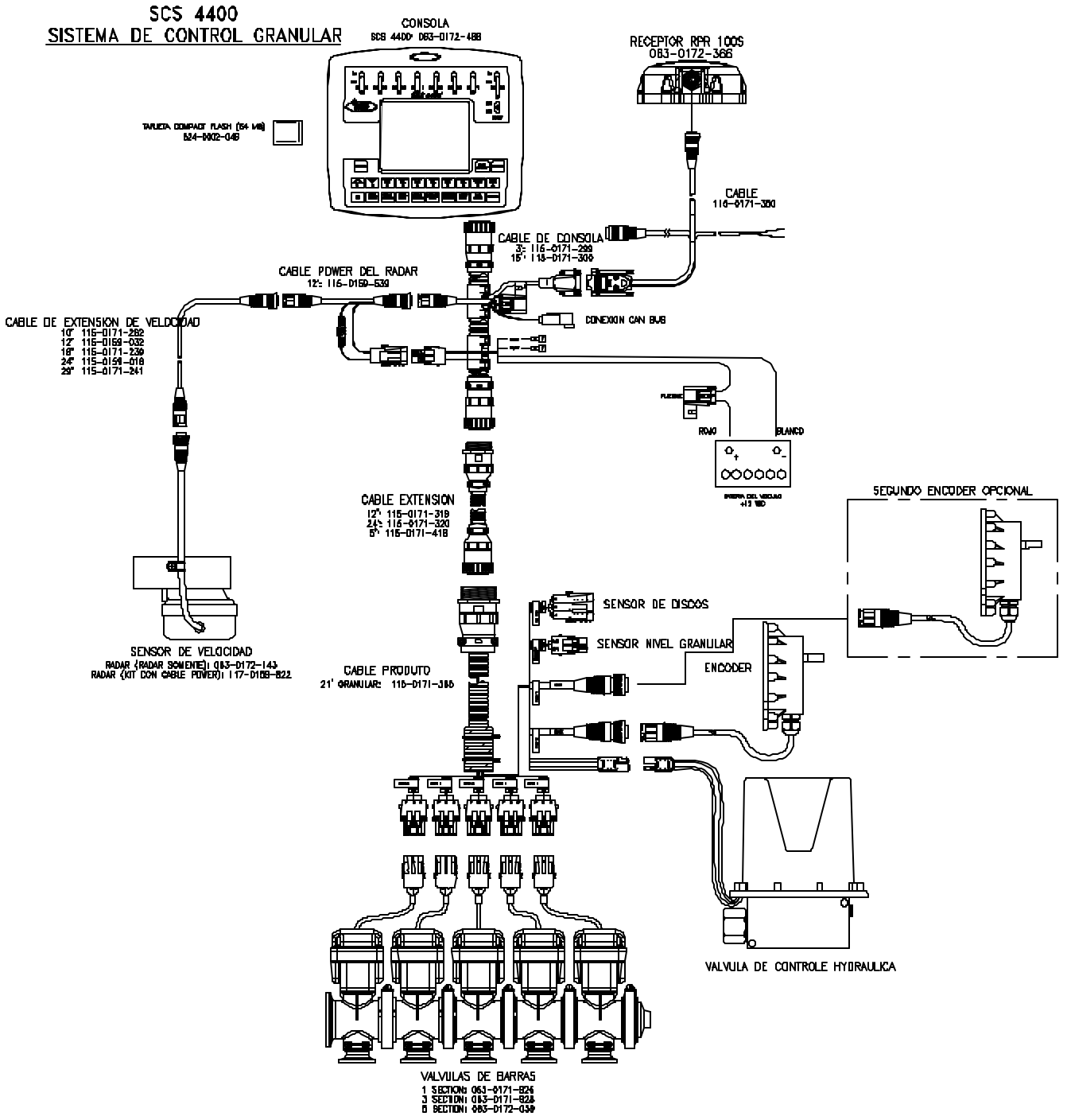

SCS 4400
SISTEMA DE CONTROL GRANULAR
CONSOLA
SCS 4400: 063-0172-488
TARJETA COMPACT FLASH (64 MB)
524-0002-048
RECEPTOR RPR 100S
063-0172-366
CABLE
116-0171-300
CABLE DE CONSOLA
3': 116-0171-299
15': 116-0171-309
CABLE POWER DEL RADAR
12': 116-0159-539
CONEXION CAN BUS
CABLE DE EXTENSION DE VELOCIDAD
10': 115-0171-262
12': 115-0159-032
16': 115-0171-239
24': 115-0159-018
29': 115-0171-241
ROJO
BLANCO
CABLE EXTENSION
12': 115-0171-318
24': 115-0171-320
5': 115-0171-418
SEGUNDO ENCODER OPCIONAL
SENSOR DE DISCOS
SENSOR NIVEL GRANULAR
ENCODER
SENSOR DE VELOCIDAD
RADAR (RADAR SOLAMENTE): 063-0172-143
RADAR (KIT CON CABLE POWER): 117-0159-822
CABLE PRODUCTO
21' GRANULAR: 116-0171-385
VALVULA DE CONTROLE HYDRAULICA
VALVULAS DE BARRAS
1 SECTION: 063-0171-826
3 SECTION: 063-0171-828
5 SECTION: 063-0172-030

FIGURA 11

INSTALACION

1. INSTALACION DEL CODIFICADOR (CONTA GIRO)

1) Monte el codificador en el eje de correa transportador o en otro eje que rota a una velocidad angular conocida hacia el transportador. (Vea las Figuras).

2) Engrase el eje del codificador, eje del transportador y acoplador del codificador (acomoda eje de transportador de 1"). Asegure el acoplador a los ejes del codificador y del transportador con los tornillos de fijación provistos.

3) Instale las lengüetas de montaje en el codificador como se muestra en la Figura 4. Conecte la lengüeta de montaje al soporte de montaje (no se incluye) para evitar que el codificador gire. **NO** monte el codificador de manera rígida. El codificador (conta giro) deberá estar soportado SOLAMENTE por el acoplador.

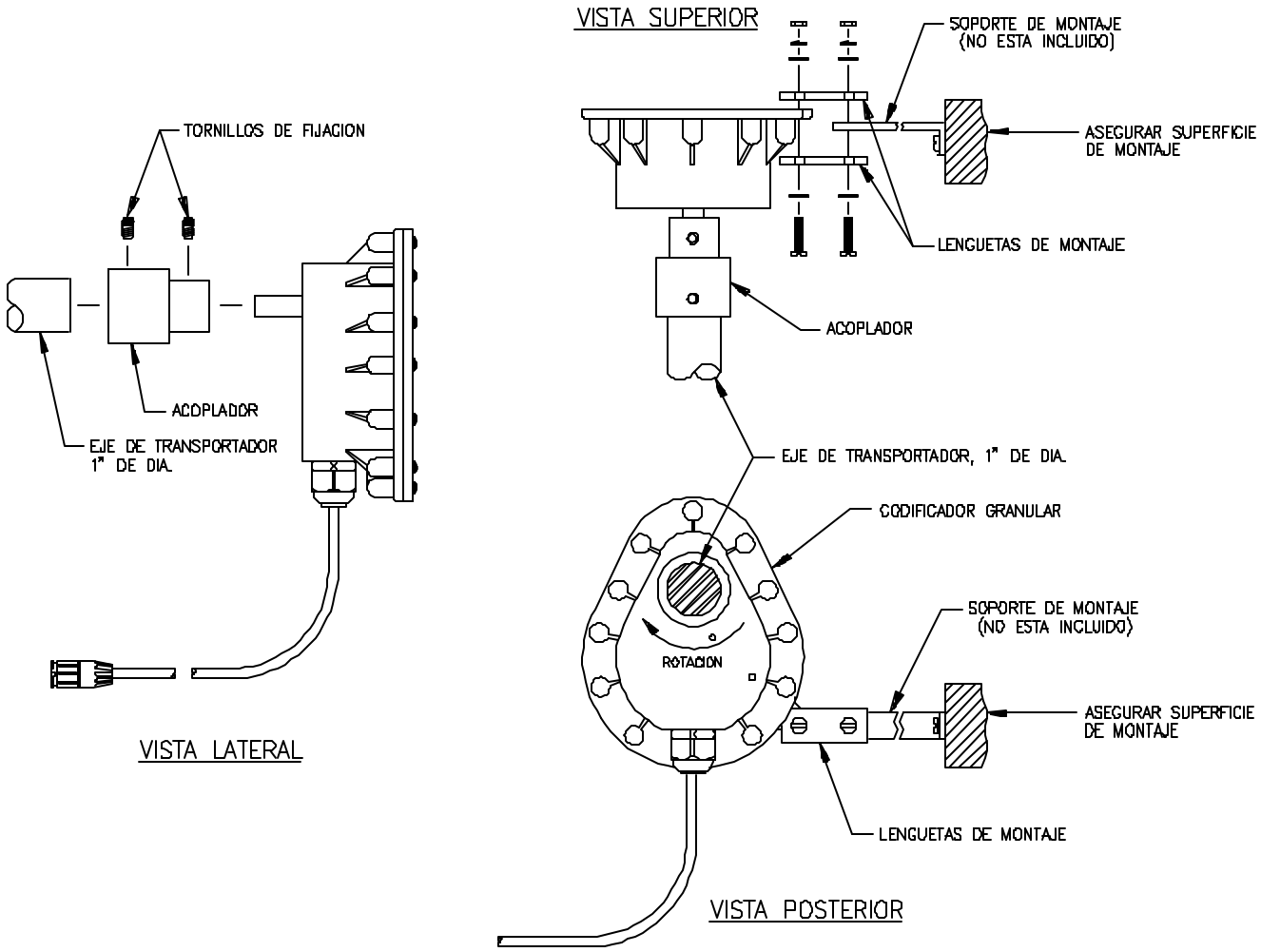


FIGURA 12
INSTALACION DEL CODIFICADOR

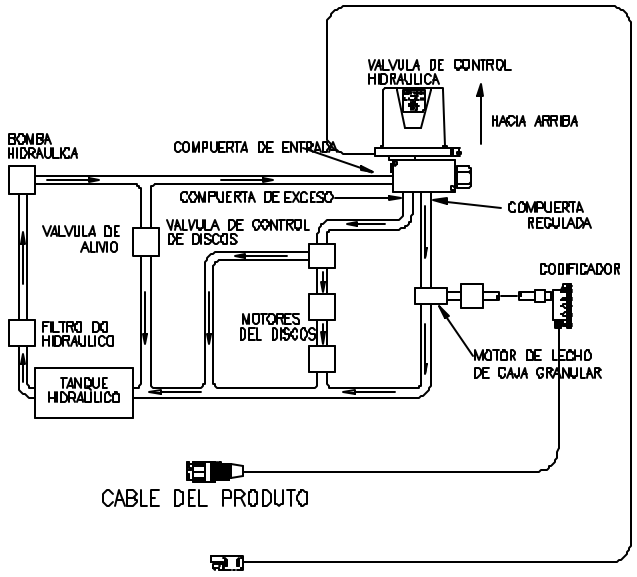
2. INSTALACIÓN DE LA VALVULA DE CONTROL HIDRAULICA

1) Consulte las Figuras 13 - 16 para obtener información sobre la instalación típica de la válvula de control hidráulica.

2) La válvula debe montarse con el motor en la posición vertical.

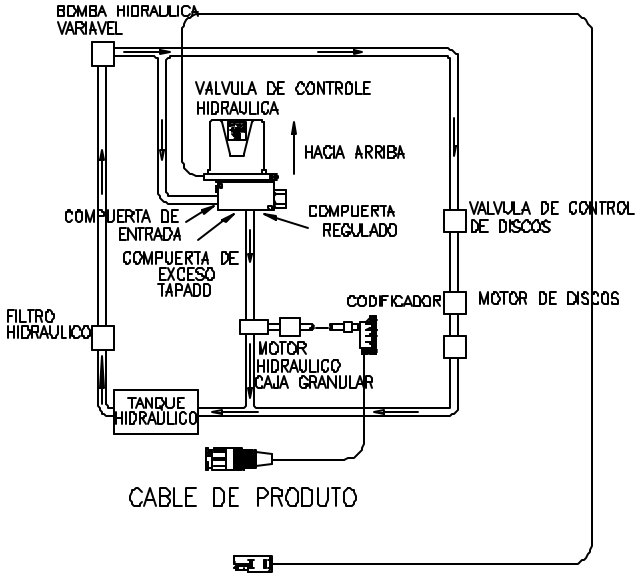
3) Conecte el cable del produto a valvula de control hidraulica y codificador. Si en uso conecte el sensor de discos, y sensor del nivel de tolva granular.

SISTEMA GRANULAR CON DISCOS



SISTEMA HIDRAULICO ABIERTO (BOMBA PISTON)
OPEN HYDRAULIC SYSTEM (FIXED DISP. PUMP)

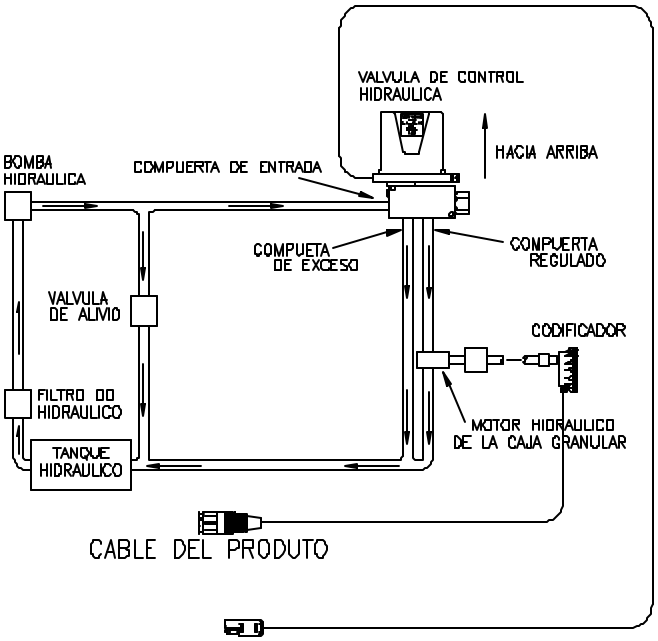
FIGURA 13



SISTEMA DE HIDRAULICO CERRADO
(BOMBA DESLOC VARIAVEL)
CLOSED HYDRAULIC SYSTEM (VARIABLE DISP. PUMP)

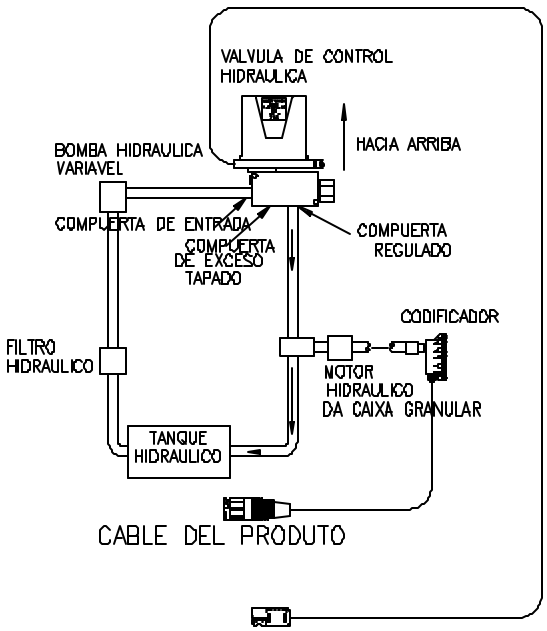
FIGURA 14

SISTEMA NEUMATICO



SISTEMA HIDRAULICO ABIERTO (BOMBA PISTON)
OPEN HYDRAULIC SYSTEM (FIXED DISP. PUMP)

FIGURA 15



SISTEMA DE HIDRAULICO CERRADO
(BOMBA DESLOC VARIAVEL)
CLOSED HYDRAULIC SYSTEM (VARIABLE DISP. PUMP)

FIGURA 16

CALIBRACION DE LA CONSOLA (COMPUTADOR)

1. CÁLCULO DEL "CAL BARRA". (GRANULAR)

Introduzca el ancho total e la propagación estándar de los discos (BARRA de la distribución del producto) en centimetros.

2. CALCULO DE LA CONSTANTE GRANULAR

1) Calcule en cm cúbicos la descarga para 1 vuelta del codificador.

L = longitud en cm, del curso de la correa de transporte para 1 vuelta del codificador
GH = Altura de la puerta (tapa de la compuerta) en cms.
GW = largura de la puerta (tapa de la compuerta) en cms.

Cm Cúbicos de descarga para 1 vuelta del codificador.

cu cm/rev. of sensor **=** L x GH x GW

EJEMPLO: 1) L = 33 cm
2) GH = 18 cm
3) GW = 38 cm

cu cm/rev. del sensor **=** 33 x 18 x 38 = 22,572

2) Aplicacion GRANULAR indicada en incrementos 1 Kg

$$\text{Constante Granular(1 Kg)} = \frac{\text{contagens (pulsos)por 1 rev del codificador x 100,000}}{\text{cm cu / rev odelsensor}}$$

EJEMPLO: 180 contagens por 1 rev do encoder = $\frac{18{,}000{,}000}{22{,}572} = 797$

El Numero de pulsos por 1 revolución del codificador (cuenta vuelta) puede ser determinada introduciendo el número 10 la tecla CAL MEDIDOR, CONSTANTE GRANULAR 0, e VOLUME TOTAL 0.

Da vuelta al codificador (cuenta vuelta) exactamente 1 vuelta. El número en el VOLUMEN TOTAL será los numero de pulsos por 1 revolución del codificador.
Para los sistemas donde calculando el volumen de descarga és difícil (las ruedas de metragens,ejes helicoidales, etc..), La constante granular se puede determinar haciendo una prueba descarga. Pesar el volumen de descarga.

Confirmar que la constante granular es cero (ninguna punto decimal en el Cal medidor). Introduzca 200 en la tecla Cal Medidor. Introduzca cero en el volumen total. Haga funcionar la máquina y colete una muestra y ejecutar los cálculos abajo.

$$\frac{\text{Cal Medidor x Volumen Total}}{\text{Volume Atual}} \times \frac{\text{Densidad Producto}}{10} = \text{Constante Granular}$$

EXAMPLE:

Cal Medidor	= 200
Volumen Total.	= 200
Peso Volumen Actual do material	= 128
Densidad del Produto	= 50.0 Kg-cm/cu

$$= \frac{200 \times 200}{128} = \frac{312 \times 50}{10} = 1560$$

Constante Granular = 1560

Introduzca este número como Constante Granular e introduzca a Densidad del Produto este tendrá ahora un puento decimal.

NOTA: Verifique la Constante Granular ejecutando el procedimiento de la calibracion de la constante Granular en el apêndice 8 antes de applicacion en el campo.

3. CALCULO DEL CAL MEDIDOR (DENSIDAD DO PRODUTO)

La densidad del producto en gramas/ centímetro cúbico se introduce en la tecla CAL MEDIDOR 5 cuando se utiliza la constante granular.

NOTA: Para aumentar la exactitud del sistema al aplicar doses bajos, él use la característica de desplazamiento decimal según el explicado en el PROGRAMACION de la CONSOLA.

4. CALCULO DE LA APLICACIÓN DE DOSES GRANULAR

La doses de aplicacion en kilograma/hectarea [kg/ha] se introduce en la tecla 7 CAUDAL. Consulte el manual del equipo para sostener que la apertura de la puerta es capaz aplicar esta doses de aplicacion .

NOTA: La constante granular debe ser recalculada cuando la apertura de la puerta se cambia.

5. CONTROLANDO el RPM de los DISCOS (PRATOS)

Al usar el sistema del control CAN el nodo capaz para controlar la velocidad de los discos (RPM de los discos), ha ajustado el sistema en la modalidad GRANULAR de 1 y las calibracion de las aplicaciones mientras que sigue:

$$\text{METER CAL} = \frac{\text{numero de pulsos del sensor (puntas de la engrenagem)}}{\text{1 revolucion de los discos (pratos)}} \times 10$$

CONSTANTE GRANULAR = 0

DOSES DE APLICACION = RPM DOS DISCOS
Ve la función Select Barra en el MENÚ DATA y configure las selecciones de la barra de acuerdo.

OPERACIÓN INICIAL DEL SISTEMA (APLICACIÓN GRANULAR)

1) Verifique que NO ha producto en la caja granular.

2) Coloque el interruptor BARRA TOTAL en ON y los interruptores individuales de las BARRAS en OFF. Prenda la consola oprimindo la tecla POWER ON.

3) Coloque la consola en la modalidade MANUAL usando la tecla AUTO/MANUAL.

4) Verifique que la longitud de las barras, el número de calibración de velocidad (CAL VELOC), el número de calibración de la válvula de control (CAL VALV) (2123), el número de calibración de la Constante Granular, densidad del producto y la DOSES de aplicacion (CAUDAL) se hayan introducidos correctamente en la consola.

5) En la tecla AUTO TEST, introduza la velocidad normal de trabajo para simular la condición de trabajo con el equipo (pulverizador) detenido.
Coloque el interruptor BARRA TOTAL en ON y los interruptores individuales de las BARRAS en ON.

6) Verifique que todas las secciones de barras funcionan ON y OFF.

7) Mantenga el interruptor manual de control de caudal (+, y -) en la posición (+) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente abierta. Verifique la presión máxima y la dosis (CAUDAL). (No se suministra manómetro).

8) Mantenga el interruptor manual de control de caudal (+, y -) en la posición (-) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente cerrada. Verifique la presión mínima y la dosis (CAUDAL).

9) La dosis de aplicacion en el campo debe esta entre la dosis de aplicacion maxima y minima del sistema.

PRUEBA INICIAL DEL SISTEMA EN CAMPO (GRANULAR)

l) Conduzca el pulverizador en el campo con las barras en la posición OFF y verifique que la lectura de VELOCIDAD en la consola es la correcta.

2) Coloque los interruptores de las barras y el TOTAL DE BARRAS en la posición ON. Coloque la consola el la modalidade AUTO usando la tecla AUTO/MANUAL. Aumente o reduzca la velocidad en [2 km/h]. El sistema debe corregir el caudal automáticamente.

3) Si el sistema no corrigiera, verifique el valor del caudal, asegúrese de que el tanque no esté vacío. Verifique que la bomba funciona correctamente que no hayan obstrucciones en las líneas, que la velocidad del vehículo sea la apropiada y que no exista ningún otro defecto en el sistema. Repase la instalación inicial.

4) En las cabeceras (en el final de cada hilera) coloque el MASTER ON/OFF en OFF para cortar la contaje del totalizador de área cubierta.

5) Verifique que la área cubierta y el volumen utilizado según la computadora sean correctos.

SECCIÓN 3
CONTROLADOR DE AREA NETWORK (CAN)

INTRODUCCIÓN

Controller Area Network, (Controlador de la Area de conexionado) o CAN, high-integrity serial data communications bus (Alta integridad de los datos en comunicación serial) (transmission de datos)para aplicacion de control en tiempo real (real-time).
Los mensajes CAN en la industria para la agricultura funcionan en una velocidad de transmission de datos de 250 kilobites por segundos. El protocolo CAN también tiene excelente detección de errores y capacidades de limitar el error, haciéndolo apropiado para los usos de agricultura.

El sistema CAN permite que productos adicionales seán agregados fàcilmente al sistema de control.
El SCS 4400/SCS 4600 permite hasta tres productos en el sistema de control (dos a través del sistema CAN). Los productos pueden estar en cualquier combinación, líquido, granular, sistema de inyección, o usos del control de los discos granulares.

Dos terminales (terminadores) CAN (N 063-0172-369) es necesario para terminar las líneas de final del busCAN para proveer la otima integridad señal. Los terminales se deben situar en cada extremidad del bus CAN. El cable adaptador de la "T " de alimentación (Power) (pN 115-0171-368) debe ser colocado en la parte delantera del bus CAN. Alimentacion, obtenida por un interruptor, pasa hacia el CAN bus y funciona como un protector.

Para agregar productos al sistema, simplemente quite el terminal (terminadores) de la extremidad del bus CAN, y conecte a el cable CAN usando um cable de extensión de la "T" (pN 115-0171-326 [6 ', 2mt], 115-0171-362 [12 ', 4mt], 115-0171-363 [24 ', 8mt], o 115-0171-364 [6 ",1mt]), para accionar el nodo de la lógica del control usando la manija del nodo del control, conecta los sensores y con las válvulas apropiadas, e poner otra vez el terminal en la extremidad del bus CAN.
La alimentación para los nodos CAN debe ser obtenida de una fuente capaz proveer el nodo(s) el amperaje necesario. La amperaje requerido se puede obtener observando los fusibles de conexiones que alimentan los nodos. El relay (reles) de N 415-1001-009 puede proveer hasta 40 amperios y debe ser conectado según lo visto en los diagramas siguientes. Nodo(s) será reconocido automáticamente cuando la consola se reinicialice (reboot la computadora).

Aunque el algoritmo del control, o "cerebros", se sitúan dentro del CAN nodo, todas las técnicas para solucionar problemas son las mismas del sistema traditional. El sistema CAN permite la modulación del sistema de control, pero el comportamiento del sistema es igual. Sensores del flujo, de velocidade, e a válvula de controle e de secciones de barra son usadas en la misma forma.
Los diagramas siguientes demuestran los módulos individuales de control que pueden ser agregado al sistema del control CAN. Para conectar sistemas múltiplos CAN, conecte los módulos en serie y coloque un terminal en la extremidade del bus CAN.

CONFIGURACION DEL NODOS DE CONTROL CAN

Del submenu CAN del MENU DATA, seleccione “PRESIONE ENTER PARA CONFIG NODO CONTROLE" y oprima la tecla ENTER. La consola indicará “REBOOT NODES IN SEQNC, Y PRESIONE ENTER.” Los nodos del control del producto CAN se deben reboot, o reinicializar, en la orden que se debe utilizar para ser configurado de nuevo. Por ejemplo, para atribuir el nodo 1 del control del producto, reboot, o reinicialize el nodo deseado primero, El nodo 2 del control del producto se debe reboot, o reinicializado en segundo, etc.. Para reboot, o reinicializar el nodo de control, separe el conector de la alimentación (power) del nodo o saque el fusible en el alambre de la alimentación (power) logic(tipicamente use el fusible de 5 amperios), espera algunos segundos, vuelva a conectarlo. Cuando terminar de recargar todos los nodos del control de producto, oprima la tecla ENTER para recomenzar la operación.

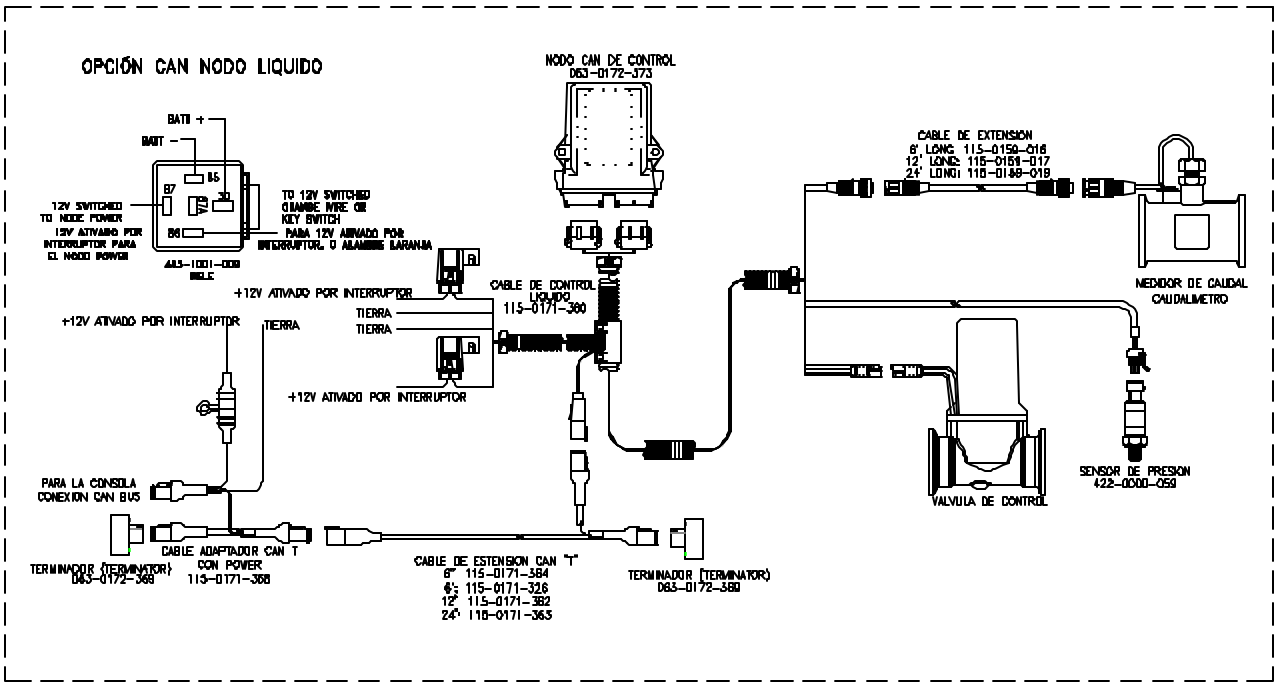


FIGURA 18

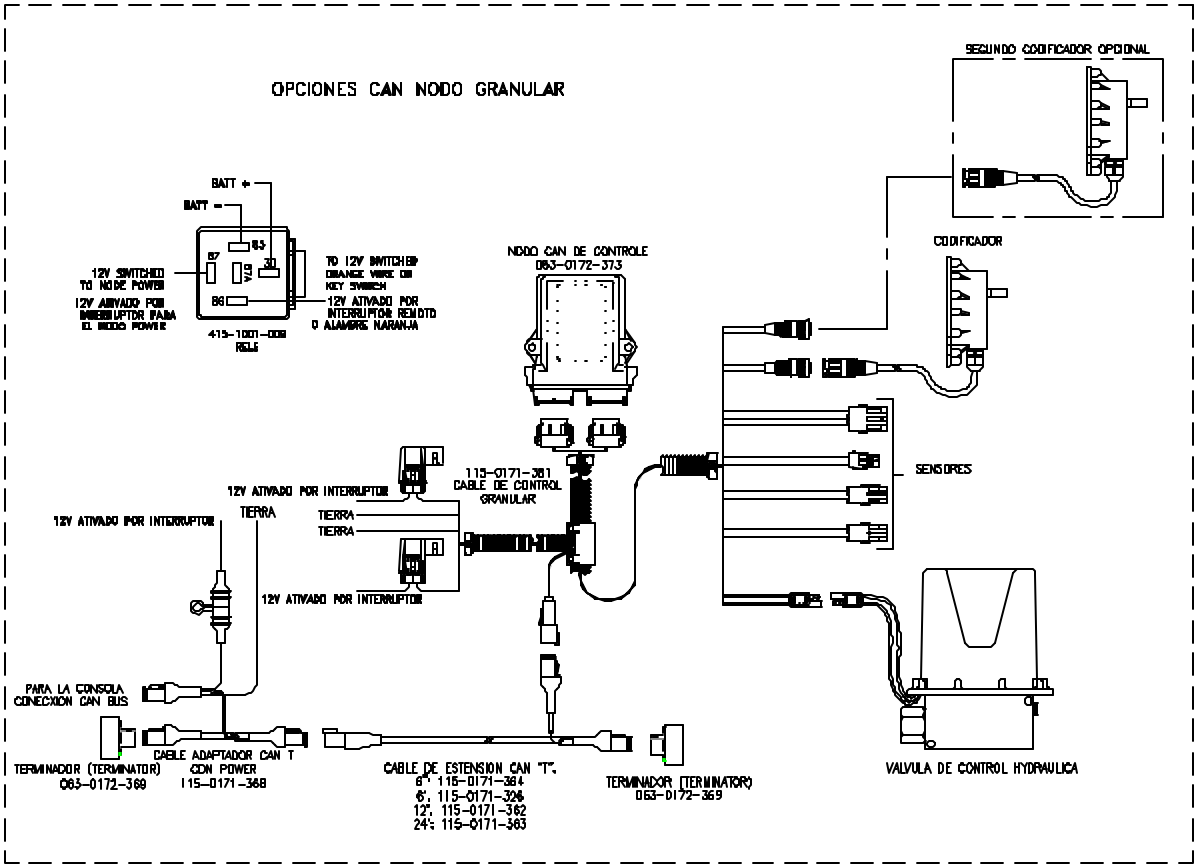


FIGURA 19

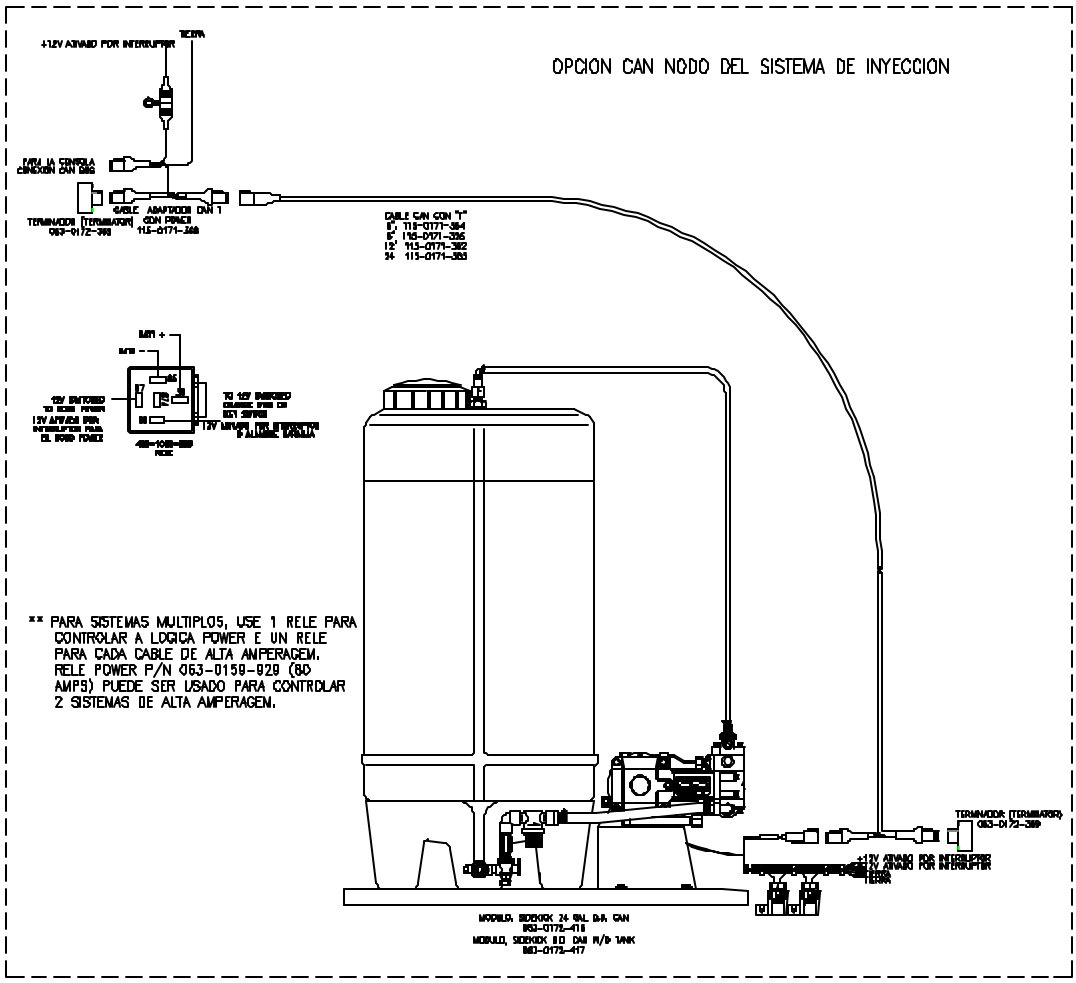

OPCION CAN NODO DEL SISTEMA DE INYECCION
** PARA SISTEMAS MULTIPLOS, USE 1 RELE PARA CONTROLAR A LOGICA POWER E UN RELE PARA CADA CABLE DE ALTA AMPERAGEM. RELE POWER P/N 063-0150-929 (80 AMPS) PUEDE SER USADO PARA CONTROLAR 2 SISTEMAS DE ALTA AMPERAGEM.

FIGURA 20

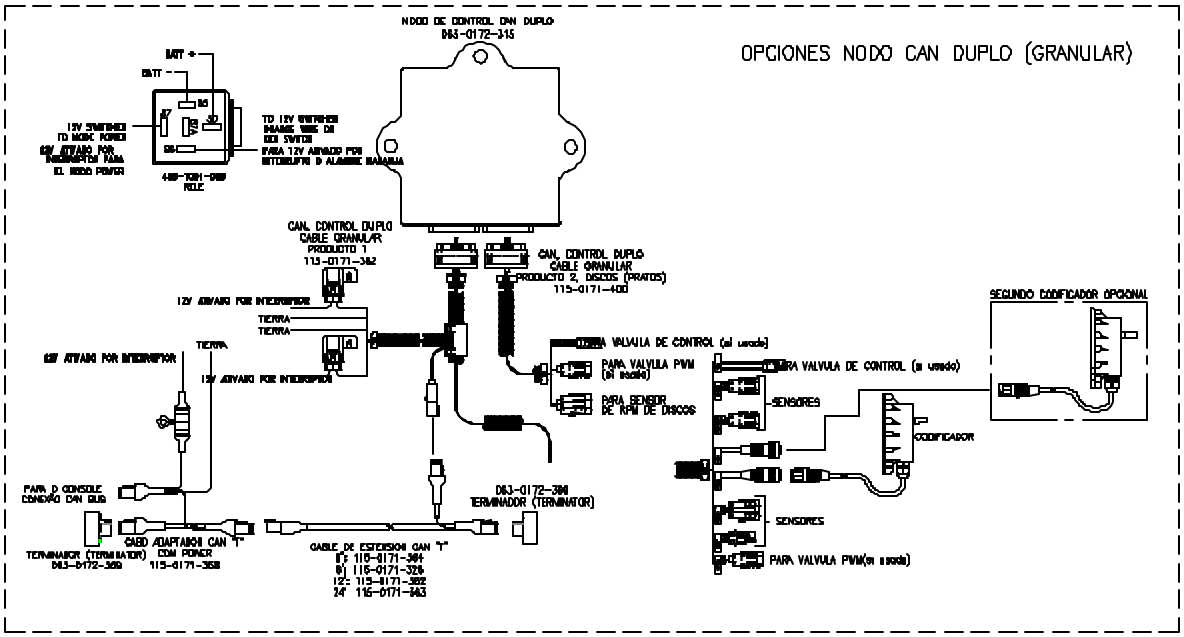


FIGURA 21

GUIA PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS

	PROBLEMA	**ACCIÓN CORRECTIVA**
1)	PANTALLA NO ENCIENDE CON POWER ON. CONSOLA ENCENDIDO	1) Verifique el fusíbles en el cable de la consola. 2) Verifique las conexiones de la bateria. 3) Segure la tecla 2 para obscurecer el contraste do LCD. 4) Devuelva la consola a su distribuidor para servicio.
2)	NO SE PUEDE INTRODUZIR UN DÍGITO CON EL TECLADO	1) Devuelva la consola a su distribuidor para cambiar la placa del teclado.
3)	LA PANTALLA DE LA CONSOLA MUESTRA "CAL" DESTELANDO SIEMPRE QUE SE ARRANCA EL MOTOR DEL VEHICULO.	1) Verifique las conexiones de bateria y voltage.
4)	LA PANTALLA DE LA CONSOLA MUESTRA "CAL" DESTELANDO SIEMPRE EL INTERRUPTOR DE BARRA TOTAL ESTA PRENDIDO (ON O OFF).	1) Verifique las conexiones de bateria y voltage.
5)	LA PANTALLA DE LA CONSOLA MUESTRA "CAL" DESTELANDO SIEMPRE QUE LA VELOCIDAD CAMBIA.	1) Verifique las conexiones de bateria y voltage.
6)	LA FUNCION "HORA" ÉS INEXACTA O PRESENTA DESVIACIONES.	1) Verifique que la Consola esta conectado a12V voltage (power) continua. 2) Devuelva la consola a su distribuidor para cambiar la placa de Procesamiento de datos.
7)	LA PANTALLA LE FALTA UNO O MAS SEGMENTOS.	1) Devuelva la consola a su distribuidor para cambiar la Placa de la pantalla (LCD).
8)	LA PANTALLA DE VELOCIDAD PERMANECE "0".	1) Verifique el cable del sensor de velocidad y o conector en la parte posterior de la consola en caso de que hubieran clavijas (contatos) sueltas. 2) Limpe los conectores del cable del sensor de velocidad. 3) Si no se usa un cables de extension reemplace el sensor de velocidad si cables de extension son usados vea apêndice 3
9)	VELOCIDAD ES INCORRETA O INSTÁBLE (con sensor de ruedas).	1) Conduzca el pulverizador o trator en una `superfície firme. Si la velocidad es correta ponga el sensor de velocidad en outra rueda.

10) EL CAUDAL MUESTRA «0000».

1) Verifique si la consola indica la velocidad correctamente. Si la velocidad es “0000" haga referencia a lo problema 8.
2) Verifique que el volumen total (Vol./min.) están correctos. Si el volumen total no registra haga referencia a lo problema15.
3) Introduzca una velocidad típica a AUTO-TEST. Con la BARRA 1 ON y el interruptor Barra Total ON, verifique si la ÁREA/HORA está registrando. Si no verifique el cableado de la consola para la valvula de barra.

11) EL CAUDAL ÉS INCORRETO O INSTÁBLE.

1) Verifique que todos los números de la calibración han introduzidos correctamente. Verifica si la consola indica la velocidad correctamente. Si la velocidad ésta incorrecta, hace referencia a problema 9.
2) Con la consola en manual verifica si la pantalla de datos muestra el caudal en (L/ha o GPA). Si el caudal no fes constante, hace referencia al problema 15.
3) Con la consola en manual verifica el valor de la presión más alta (con el valvula abierta) y presión lo más bajo posible (con la válvula cerrada). Si el caudal o la presión no pueden ajustarse manualmente, hacer referencia al problema 16.
4) Si el problema continuar devueltas la consola a su distribuidor para cambiar la placa de proceso de datos.

12) SI NO PUEDE VARIAR CAMBIAR EL CAUDAL EN MANUAL O AUTOMÁTICO.

.

1) Verifique que las conexiones de los cable de la valvula de control no esta corroído.
2) Verifique conexiones del cable de la consola.
3) Con el interruptor Total de barras en la posición ON, e la consola en MAN, verificar que el voltaje en el conectador de la válvula sea 12Volts. Aumenta y disminuye el caudal con el interruptor Manual. Verifica el voltaje.
4) Verifique que si la válvula motorizada de controle funciona. Si no funciona los reemplace la válvula.

13) LA PRESIÓN ESTA CORRECTA PERO EL CAUDAL ESTA BAJO.

1) Verifique si las boquilas y las válvulas de barras no se obstruyeron.
2) Verifique que la presión en cada sección de la barra es la misma.
3) Verifique ese el tamaño de todas las boquilas son iguales.

14) EL VOLUMEN TOTAL NO REGISTRA.	1) Verifique que el cable del medidor de caudal no esta corroído. Pruebe el cable del medidor de caudal como muestra en el apêndice 4. 2) Verifique las piezas internas de la medidor de caudal, limpia y ajuste. Ve el apéndice 5 para el ajuste y la limpieza del medidor de caudal 3) Reemplace el medidor de caudal.
15) El VOLUMEN TOTAL REGISTRA CAUDAL SIN PRECISION.	1) Verifique que la flecha de la medidor de caudal sea en la direccion del flujo del líquido. Consulte apéndices 4 y 5 .
16) LA VÁLVULA DE CONTROLE GIRA MÁS DE UN 1/4 DE VUELTA.	1) Reemplace la válvula de control.
17) HAY AGUA DENTRO DEL CUERPO DE LA VÁLVULA DE CONTROL MOTORIZADA.	1) Troque el aro del aislamiento entre el conector do eje del motor de la válvula maripoza. 2) Si la placa del circuito eléctrico o del motor es corroído y no funciona, reemplace la válvula.
18) LAS VALVULAS DE BARRAS NO FUNCIONAN.	1) Verifique que los cables no estén cortadas y que los conectadores estan limpios. 2) Verifique que lo interruptor de barra y barra total funcionan correctamente. 3) Reemplace las válvulas de barra.
19) NO PUEDE OBTENER EL SENAL DEL GPS	1) Verifique las conexiones al receptor de GPS. 2) Verifique que el baud rate del GPS y los stop bits están configurados correctamente.
20) LA TARJETA COMPACT FLASH NO ES RECONOCIDO	1) Reboot (reinicie) la consola. 2) Reemplace la tarjeta compact flash.. 3) Retorne la consola al distribuidor para el servicio.
21) LA PANTALLA DEMUESTRA "LOOKING FOR DATA TO FLASH IC WITH"	1) La consola esta en la modalidad de la actualización del programa. Desconecte el cable (separe la manija) de la consola, espere 30 segundos, reboot la consola. Espere para restaurar el programa
22) El CONTRASTE DE LA PANTALLA LCD ES MUY OSCURO O MUY CLARO	1) Para clarear el contraste del LCD, oprima a tecla [1]. Dentro de un segundo, el contraste comenzará a clarear hasta que a tecla [1] sea liberada. 2) Para obscurecer el contraste del LCD, oprima la tecla [2]. Dentro de un segundo, el contraste comenzará a obscurecer hasta que la tecla [2] sea liberada. 3) El contraste del LCD puede tambien ser ajustado desde el menu de la consola dentro do menu data.

23) LA PANTALLA DE LA CONSOLA MUESTRA "VERIF NODOS CAN O COMUNICACION CAN"

1) Si los nodos CAN no estam conectados a lo CAN bus oprima la tecla MENU DATA . El menu de CAN aparecerá y las opciones del nodo CAN automaticamiente serán desactivadas. La operación se puede entonces recomenzar normalmente.
2) Verifique que los nodos CAN y la consola son connectados a lo CAN bus y que los cables entre éstos están conectadas y no danificados.
3) Verifique que los terminais (terminatores) CAN eston colocados en las extremidades del CAN bus.
4) Verifique que los nodos CAN tienen alimentación (power 12Vdc) y la tierra para o logic. E que está conectada correctamente y energizada sin ningún fusíble quemado.
5) Verifique que el cable del adaptador "T" de alimentación (power) CAN esta colocado para la parte delantera del CAN bus con la una extremidad terminada y que 12 Vdc esta aplicado a este cable.
6) Reboot la consola (reinicialize).
7) Retorne el nodo CAN a su distribuidor para el servicio

24) LA PANTALLA DE LA CONSOLA MUESTRA "VERIFIQUE NODO X" (donde x igual a 1, 2, ou 3)

1) Si el nodo del control del producto x no es reconocido por el CAN bus, oprima la tecla MENU DATA. El menu CAN aparece y las opciones del nodo CAN puedem ser activadas ON o OFF con la tecla CE. La operación puede ser recomenzada.
2) Verifique que los nodos CAN y la consola son connectados al bus CAN y que los cables entre éstos están conectados y no estén dañados
3) Verifique que el nodo del control del produto x tiene alimentación (power 12Vdc) y tierra para la lógica. Ver también que están conectados correctamente y energizados sin ningún fusible quemado.
4) Verifique que los nodos CAN y la consola es connectado al bus CAN y que los cables entre éstos están conectados y no estén dañados
5) Mueva el nodo del control del producto y el cable del nodo de control para una conexion CAN más cerca de la consola (retire el cable se necesário). Si la mensaje para el nodo de control del producto x desaparece, reemplace el cable CAN que va al nodo de control del producto. Si la mensaje no desaparece, reemplace el nodo de controle del producto y el cable del nodo de control del producto.

APÉNDICE 1

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

1. INSTALACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

El sensor de velocidad de ruedas consta de cuatro imanes, un ensamble de sensor con cable y piezas de montaje.

Secuencia de instalación del sensor de velocidad:

1) Seleccione una rueda no tractora del equipo (rueda izquierda frontal de tractor o rueda de implemento).

2) Examine la llanta (rin) de la rueda para saber si ya tiene agujeros perforados. En caso contrario, consulte «INSTRUCCIONES PARA PERFORAR (TALADRAR) LA LLANTA (RIN)DE LA RUEDA Y PARA INSTALAR EL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS».

3) Instale los cuatro imanes en el lado interior de la llanta (rin) y atornillelos. (Vea las Figuras 7A, 7B y 7C). Es necesario que los imanes se instalen alternados entre rojos y negros.

4) Instale el ensamble del sensor de velocidad en la columna de sostén de la punta de eje con las piezas de sujeción provistas. (Vea la Figura 7A). No es necesario que el sensor de velocidad pivotee con la rueda.

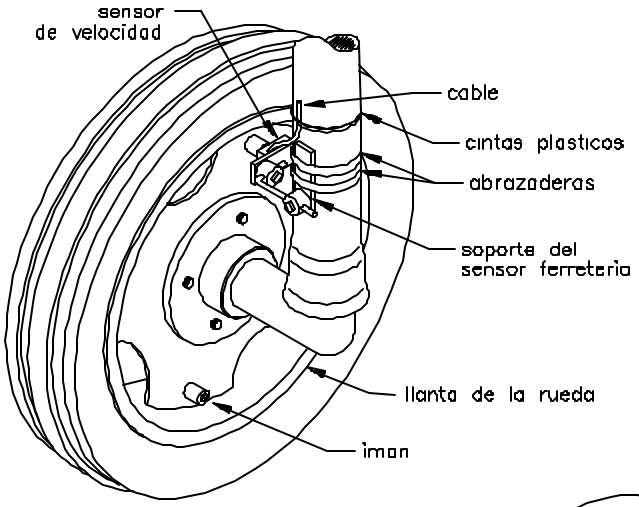
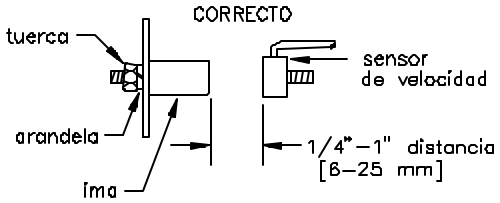


Figura 7A



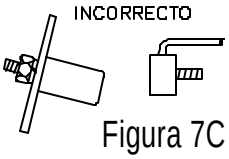


Figura 7C

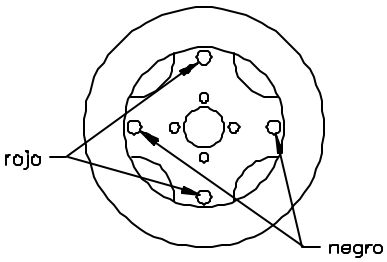


Figura 7B

5) Coloque el sensor de velocidad de modo que a medida que la rueda gire, los imanes pasen a través del centro del ensamble del sensor negro moldeado. (Vea las Figuras 7A y 7C).

6) La distancia entre los imanes y el ensamble del sensor deberá estar entre [6 mm] y [25 mm]. Con las ruedas en línea recta gire la rueda para asegurarse de que el espaciamiento sea el correcto. Asegúrese de que las ruedas del vehículo se puedan cruzar completamente en ambas direcciones (ser orientadas al máximo en cada dirección) sin que los imanes entren en contacto con el ensamble del sensor.

7) Apriete las piezas de soporte del ensamble del sensor.

8) Asegure el cable a la columna con ataduras plásticas para cables.

2. INSTRUCCIONES PARA PERFORAR (TALADRAR) LA LLANTA (RIN) DE LA RUEDA Y PARA INSTALAR LOS IMANES DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

En ruedas que no tengan agujeros de montaje ya existentes, haga lo siguiente:

PARA LLANTA DE RUEDA DE CUATRO U OCHO AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS:

Elija agujeros opuestos entre sí como se muestra en la Figura 8A. Mediante el uso de los centros de agujeros opuestos, trace dos líneas que dividan la circunferencia en cuatro partes iguales. Mida 2,5 cm desde el borde exterior de la llanta (rin) en cada una de las líneas trazadas. Marque este punto como centro. Perfore (taladre) cuatro agujeros de 13mm para instalar los imanes.

NOTA: La distancia (D) entre cada juego de agujeros perforados (taladrados) deberá ser igual, con un límite de tolerancia de [3 mm] para asegurar la precisión del sistema.

PARA LLANTA DE RUEDA DE SEIS AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS:

Use los rayos de la llanta (rin) como guía para localizar los centros de los agujeros que se perforarán (taladrarán). (Vea la Figura 8B). Obtenga un trozo de madera pequeño y córtelo de modo tal que se acomode exactamente sobre el rayo de la llanta (rin) como se muestra en la Figura 8B. Mida la longitud del trozo de madera y marque el centro en un borde. Con la marca del centro en el trozo de madera, marque cada uno de los cuatro rayos. Mida 2,5 cm a partir del borde del rayo en cada una de las líneas trazadas. Marque este punto como el centro y perfore (taladre) cuatro agujeros de 13 mm para instalar los imanes.

NOTA: La distancia (D) entre cada juego de agujeros perforedos (taladrados) deberá ser igual, con un límite de tolerancia de [3 mm] para asegurar la precisión del sistema.

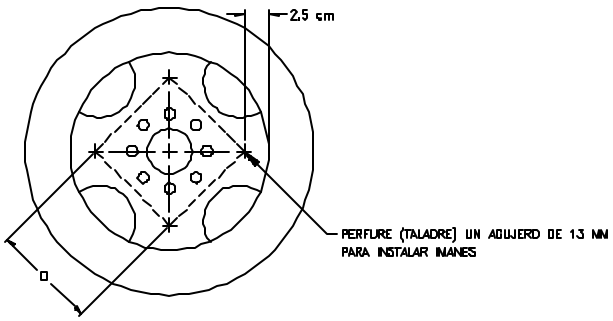


FIGURA 8A- LLANTA (RIN) DE OCHO AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS

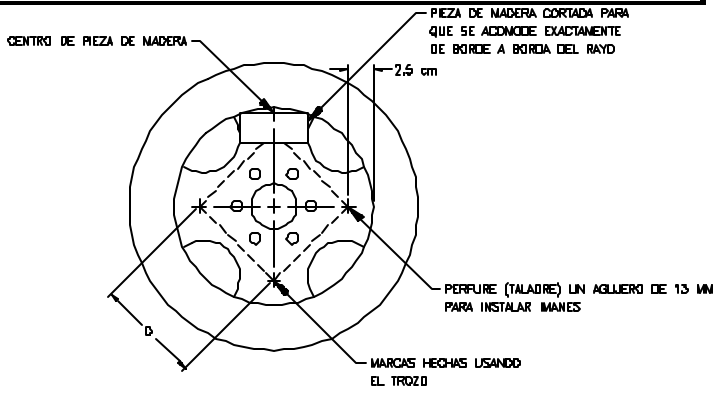


FIGURA 8B - LLANTA (RIN) DE SEIS AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS

3. CÁLCULO DE LA CONSTANTE “CAL VELOC” (Nº DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD)

1) Coloque una marca con una tiza o cinta adesiva en la rueda del vehículo en la que se instala el sensor de velocidad, como se muestra en la Figura 9.

2) Marque el punto inicial sobre el terreno (suelo).

3) Conduzca el pulverizador (equipo) en línea recta durante 10 revoluciones de la rueda. Debe detener el vehículo con la marca en la misma posición inicial.

4) Mida la distancia en dm (decímetros) entre el punto de partida y el punto de parada. (Redondee las fracciones).

5) Anote este número de calibración CAL VELOC para referencia futura al programar la consola.

NOTA: Esta medida es crítica para el rendimiento de la consola. MIDA CUIDADOSAMENTE. Asegúrese de que las ruedas estén infladas a la presión correcta. Efectúe las mediciones para calcular el número de calibración de velocidad en el mismo tipo de suelo en que se va a trabajar. La circunferencia de la rueda varia dependendiendo del tipo de suelo. Para obtener resultados óptimos, mida varias veces y obtenga el promedio de los resultados.

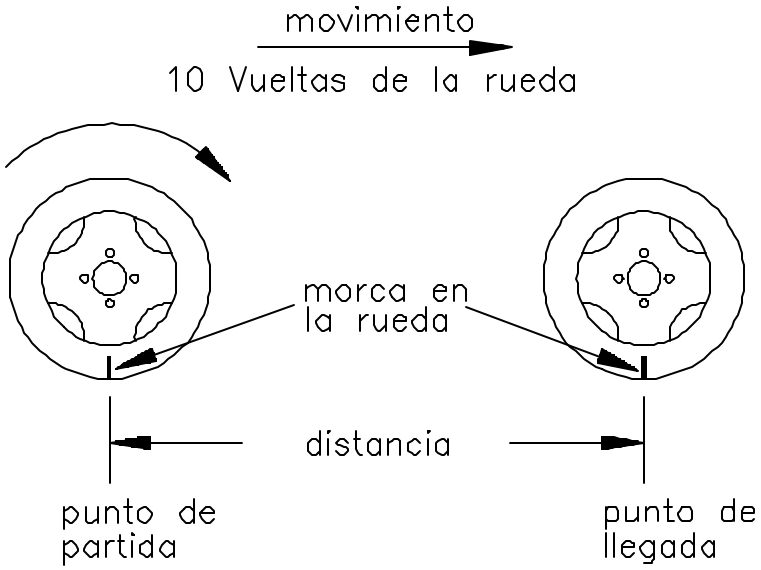


FIGURA 9

2. CALCULANDO EL NÚMERO DE CALIBRACION DE VELOCIDAD CÁLCULO DE “CAL VELOC” (PARA RADAR)

El CAL VELOC inicial es 152. Lleve a cabo los pasos del 1 al 6 para refinar este número después de haber finalizado la «PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA CONSOLA».

1) Oprima la tecla power ON en la posición ON; todos los interruptores restantes en la posición OFF.

2) Introduzca “0" en la tecla DISTANCIA.

3) Conduzca 1 kilómetro. Para lograr la calibración con precisión óptima, acelere y desacelere lentamente.

PRECAUCIÓN:	No use el odómetro del vehículo para determinar la distancia. Use líneas de secciones o hitos de autopista.

4) Efectúe una lectura de DISTANCIA al oprimir la tecla: "DISTANCIA"

DISTANCIA debe registrar un valor de = 1000, aproximadamente. Si se obtiene una lectura entre 990-1010, el CAL VELOCIDAD para el vehículo es 152. Si la pantalla de DISTANCIA registra cualquier otro valor, realice el siguiente cálculo:

EJEMPLO:

Supóngase que DISTANCIA en la consola registra una lectura de 980.
número de calibracion de velocidad - 152

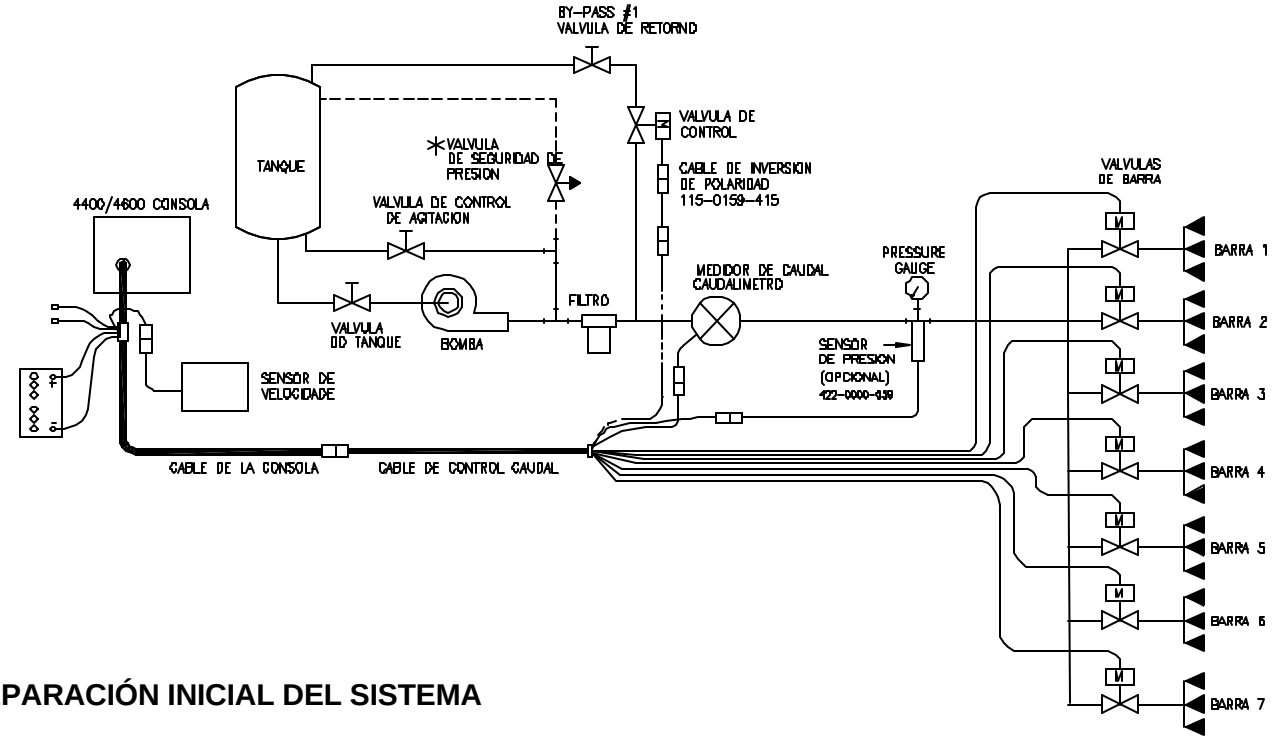
CAL VELOC rectificada = CAL VELOC antiguo x 1000 / DISTANCIA

UNIDADES MÉTRICAS:= [152] x [1000] / [980] = [155]

5) El número que debe introducirse para CAL VELOC es 155.

6) Verifique nuevamente el nuevo CAL VELOC calculado en el Paso 5 mediante la repetición de los pasos del 2 al 5.

APÉNDICE 2
INSTALACIÓN EN LA LÍNEA DE RETORNO



PREPARACIÓN INICIAL DEL SISTEMA

Conecte las tuberías del sistema como se muestra en la Figura arriba. Realice el ajuste de la siguiente manera. Instale el puente de inversión de polaridad en el cable de la válvula de control motorizada (N/P 115-0159-415).

1) Llene el tanque con agua solamente.

2) Coloque el interruptor BARRA TOTAL ON/OFF en ON y los interruptores individuales de las BARRAS ON/OFF en la posición OFF.

3) Prenda la consola oprimindo la tecla POWER ON.Coloque la consola en la modalidade MANUAL usando la tecla AUTO/MANUAL.

4) Asegúrese de que los anchos(longitud) de barras, CAL VELOC, CAL MEDIDOR, y CAUDAL se hayan entrado correctamente en la consola. En el modo AUTO TEST introduzca la velocidad normal de pulverización para simular la condición de trabajo con el equipo (pulverizador) detenido.

5) Con la bomba fuera de funcionamiento,cierre completamente la válvula de la línea de agitación. Si se va utilizar una bomba de desplazamiento positivo (de piston), abra completamente la válvula de seguridad, (PRV)(alivio de presión).

6) Haga funcionar la bomba a las RPM normales de operación.
Coloque el interruptor BARRA TOTAL ON/OFF en la posición OFF.Si se utiliza una bomba de desplazamiento positivo (de piston) ajuste la válvula de seguridad (PRV)a 20 libras (PSI) por encima de la presión máxima de trabajo.

7) Coloque todos los interruptores de BARRA ON/OFF en la posición ON para verificar que las válvulas de las barras funcionen y que las boquillas no estén obstruidas.

8. Mantenga el interruptor manual de control de caudal (+, y -) en la posición (+) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente cerrada.

NOTA: Para monitorear el sistema apropiadamente, es necesario instalar un manómetro.

9. Ajuste la válvula de la línea (tubería) de agitación para obtener la agitación deseada. Verifique que la presión máxima aún esté presente.

10. Mantenga el interruptor manual de control de caudal (+, y -) en la posición (-) durante 12 segundos para asegurarse que la válvula de control motorizada esté completamente abierta.

11. Verifique la presión máxima, mínima y el CAUDAL.

PRUEBA INICIAL DEL SISTEMA EN CAMPO

1. Conduzca el pulverizador en el campo o carretera a la velocidad deseada con las barras en la posición (OFF), para verificar la lectura de VELOCIDAD en la consola.

2. Coloque los interruptores de las barras y el TOTAL DE BARRAS en la posición ON y la consola modalidad AUTO usando la tecla AUTO/MANUAL. Aumente o reduzca la velocidad en [2 km/h]. El sistema debe corregir el caudal automáticamente.

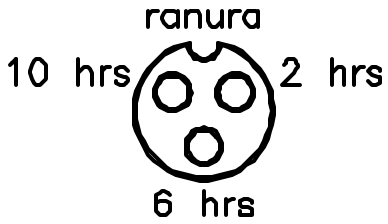
3. Si el sistema no corrigiera, verifique el valor del caudal, asegúrese de que el tanque no esté vacío. Verifique que la bomba funciona correctamente que no hayan obstrucciones en las líneas, que la velocidad del vehículo sea la apropiada y que no exista ningún otro defecto en el sistema. Repase la instalación inicial, y verifique que la presión de la válvula de seguridad (PRV) sea correcta.

4. En las cabeceras (en el final de cada hilera) coloque el MASTER ON/OFF en OFF para cortar la contaje del totalizador de área cubierta.

5. Verifique que la área cubierta y el volumen utilizado según la computadora sean correctos.

APÉNDICE 3
PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DE EXTENSIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD

Desconecte el cable del sensor de velocidad. Si se está usando el cable de extensión del sensor de velocidad , desconéctelo del cable del ensamble del sensor de velocidad . Coloque el conector del cable de extensión del sensor de velocidad de tal manera que la ranura quede apuntando a las 12hs. de un reloj. Si no se está usando el cable de extensión, verifíquelo en la parte posterior de la consola.



La posición de los patas (pines)conectores sería la siguiente:
1. En la posición 2 hrs:..... alimentación
2. En la posición 10 hrs:..... tierra.
3. En la posición 6 hrs:..... señal

LECTURA DE VOLTAJE
1. Entre la posición 10 hrs. y la posición 6 hrs:..... +5 VDC
2. Entre la posición 10 hrs. y la posición 2 hrs:..... +5 VDC

Procedimiento para verificar el cable del sensor de velocidad.

1. En la tecla CAL VELOC. (calibración de velocidad), introduzca el número 1000.

2. Oprima la tecla DISTANCIA.

3. Con un alambre provoque un cortocircuito (haga un movimento "contacto no contacto) entre la posición 10 hrs. y la posición 6 hrs. del enchufe, abriendo y cerrando el circuito. Esto debería causar la aparición de una lectura de velocidad en la pantalla de la consola. Cada vez que se haga contacto la distancia en la consola incrementará en 1 o más números (conteos).

4. Si la distancia no se incrementa retire la sección de cable y repita la operación en el conector más próximo a la consola. Reemplace el cable defectuoso.

5. Realice las verificaciones de voltaje indicadas arriba (acima).

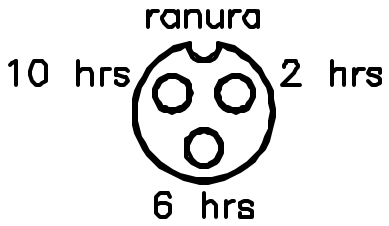
6. Si el resultado de la prueba es bueno para todos los cables, conecte nuevamnete el sensor de velocidad. Introduzca nuevamente el número correcto de CAL VELOC en la consola. Maneje el vehículo y verifique la velocidad. Si no se registra ninguna velocidad, reemplace el sensor de velocidad.

7. Si la consola muestra un registro de velocidad, reemplace el medidor de caudal.

NOTA: Después de la prueba introduzca el número de calibración de velocidad correcto.

APÉNDICE 4
PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DEL CAUDALÍMETRO

Desconecte el cable del sensor de velocidad. Desconecte los cables de extensión del caudalímetro. Coloque el conector del cable de extensión del caudalímetro de tal manera que la ranura quede apuntando a las 12hs. de un reloj.



En este caso la posición de los patas (pines)conectores sería la siguiente:

1. En la posición 2 hrs:..... tierra
2. En la posición 10 hrs:..... alimentación
3. En la posición 6 hrs:..... señal

LECTURA DE VOLTAJE

1. Entre la posición 2 hrs. y la posición 6 hrs:..... +5 VDC
2. Entre la posición 2 hrs. y la posición 10 hrs:..... +5 VDC

Procedimiento para chequear el cable del caudalímetro.

1. Introduzca el número 1 (uno) como número de calibración del caudalímetro en la tecla CAL MEDIDOR.

2. Oprima la tecla VOLUMEN TOTAL.

3. Coloque los interruptores de barras ON.

4. Con un alambre provoque un cortocircuito (haga un movimento "contacto no contacto) entre la posición 2 horas y la posición 6 horas del enchufe, abriendo y cerrando el circuito. Cada vez que se haga contacto, el VOLUMEN TOTAL, en la consola incrementará en 1 o más números.

5. Si el VOLUMEN TOTAL no se incrementa retire la sección de cable y repita la prueba en el conector más próximo a la consola. Reemplace el cable defectuoso.

6. Realice las verificaciones de voltaje indicadas arriba (acima).

7. Si el resultado de la prueba es bueno para todos los cables, conecte nuevamnete el caudalímetro. Introduzca nuevamente el número correcto de CAL MEDIDOR en la consola. Deje el sensor de velocidad desconectado. Haga que el caudal circule através del sistema y verifique la pantalla de VOLUMEN TOTAL en la consola. Si el VOLUMEN TOTAL no incrementa, reemplace caudalímetro.

8. Si el VOLUMEN TOTAL visualizado incrementa, someta a prueba el sensor de velocidad.

NOTA: Después de la prueba introduzca el número de calibración del caudalímetro correcto.

APÉNDICE 5
MANTENIMIENTO Y PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL CAUDALÍMETRO

1) Retire el caudalímetro (medidor de caudal) del equipo y lave con agua limpia para retirar cualquier substancias químicas.

   ADVERTENCIA SOBRE NH3: Efectúe completamente el sangrado de la manguera del tanque de alimentación y de todas las otras tuberías del sistema antes de desarmar el caudalímetro, los aditamentos y las mangueras.

2) Retire los pernos de la brida o abrazadera del medidor de caudal.

3) Retire el núcleo de la turbina y la turbina del interior del caudalímetro (medidor de caudal).

4) Limpie las limaduras metálicas y cualesquiera material extraño, tal como polvos humectables, de la turbina y del núcleo de la turbina. Asegúrese de que las paletas (aspas) de la turbina no estén gastadas. Sujete la turbina y el núcleo de la misma en la mano y haga girar la turbina. Esta debe girar libremente, sin mayor arrastre.

5) Si se reemplaza el ensamble del transductor (XDCR) o si el tornillo de ajuste de la turbina se ajusta o se reemplaza, verifique el ajuste de la turbina antes de ensamblarla nuevamente. Sujete el núcleo de la turbina con la turbina en el transductor. Haga girar la turbina mediante soplado. Apriete el saliente de la turbina hasta ésta deje de funcionar. Afloje el tornillo de ajuste de la turbina 1/3 de vuelta. La turbina debe girar libremente.

6) Reensamble el caudalímetro (medidor de caudal).

7) Con un chorro de aire de baja presión (5 libras), asegúrese de que la turbina gira libremente. Si existiera arrastre, afloje el tornillo hexagonal de ajuste de la turbina en la parte inferior del núcleo de la turbina 1/16 de vuelta a la vez, hasta que la turbina gire libremente.

8) Si la turbina gira libremente y si se han verificado los cables de conformidad con el Apéndice 5, pero el caudalímetro (medidor de caudal) aún no está registrando los totales de manera apropiada, reemplace el transductor del caudalímetro (medidor de caudal).

APÉNDICE 6
PROCEDIMIENTO PARA RE-CALIBRAR EL CAUDALÍMETRO

1) Introduzca [38]como número de calibración del caudalímetro en la tecla CAL MEDIDOR 5

2) Introduzca 0 para VOL TOTAL en la tecla VOL TOTAL

3) Coloque en OFF todos los interruptores de barras.

4) Retire una manguera de barra y coloque en un contenedor calibrado de [19 litros].

5) Coloque en ON el interruptor de barra y el interruptor Master de barras (total de barras). Bombee exactamente [38 litros].

6) La lectura en VOLUMEN TOTAL constituye el nuevo número de calibración del caudalímetro CAL MEDIDOR. Este número debe encontrarse entre ± 3% del número provisto en la etiqueta del caudalímetro (medidor de caudal).

7) Repita este procedimiento varias veces para asegurar la precisión.(Siempre ponga a cero el registro de VOL TOTAL antes de realizar otra prueba).

NOTA: Para obtener precisión óptima, configure CAL MEDIDOR en 400 y bombee 400 litros de agua.

8) Para verificar la calibración del caudalímetro (medidor de caudal), llene el tanque con una cantidad predeterminada de líquido (por ejemplo, 946 litros). **NO USE LOS NÚMEROS DE GRADUACIÓN IMPRESOS EN EL TANQUE COMO REFERENCIA.** Vacíe el tanque como en condiciones de operación normales. Si el número mostrado en VOLUMEN TOTAL es diferente de la cantidad predeterminada de líquido medido en ±3%, complete el siguiente cálculo.

EJEMPLO:
CAL MEDIDOR = [190]
VOL TOTAL = [984]
Cantidad predeterminada de líquido medido = [946]

$$\text{CAL MEDIDOR rectificado} = \frac{\text{CAL MEDIDOR x VOLUMEN TOTAL}}{\text{predeterminada de líquido medido}}$$

UNIDADES MÉTRICAS:

$$= \frac{[190] \times [984]}{[946]} = [198]$$

CAL MEDIDOR rectificado = [198]

9) Introduzca el nuevo número de calibración del caudalímetro (CAL MEDIDOR) antes de comenzar la aplicación.

APÊNDICE 7
OPCIÓN DE INTERRUPTOR DE BARRA TOTAL REMOTA (SOLAMENTE CONSOLA SCS 4400)

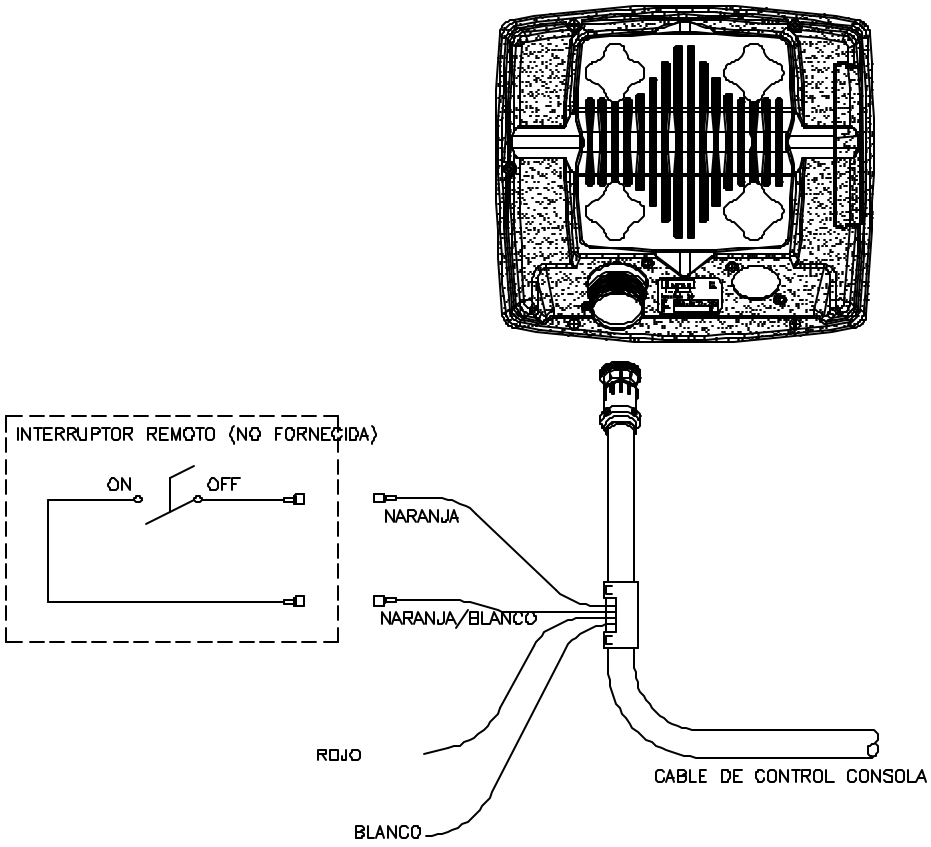


FIGURA 12

El interruptor de la barra total REMOTA cuando está instalado en paralelo con el interruptor barra total; por lo tanto activando el interruptor remoto o interruptor de barra total ativara las válvulas de la barra.

APÊNDICE 8
VERIFICACIÓN DE LA CONSTANTE GRANULAR

Para verificar y refinar la constante granular, efectúe el siguiente procedimiento (después de completar la PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA CONSOLA):

1) Pese el camión cargado y anote el peso.

2) Introduzca la densidad del producto en lbs/pie^3 [gramas/cm cubicos] en la tecla: CAL MEDIDOR

3) Introduzca "0" na tecla VOLUME TOTAL.

4) Con la consola en la modalidad MANUAL , descargue una porción de la carga al posicionar el interruptor de barra en ON.

5) Determine el peso real descargado pesando el camión nuevamente.

6) Compare con el VOLUMEN TOTAL mostrado en la consola.

7) Realice el cálculo siguiente para rectificar la constante granular si así lo desea:

$$\text{Constante Granular corrigida} = \frac{\text{Constante granular actual x VOLUMEN TOTAL de Consola}}{\text{peso actual descargado}}$$

EJEMPLO:

Constante Granular actual	=	797
VOLUMEN TOTAL ConsolA	=	4400 kg
peso actual descargado	=	4290 kg

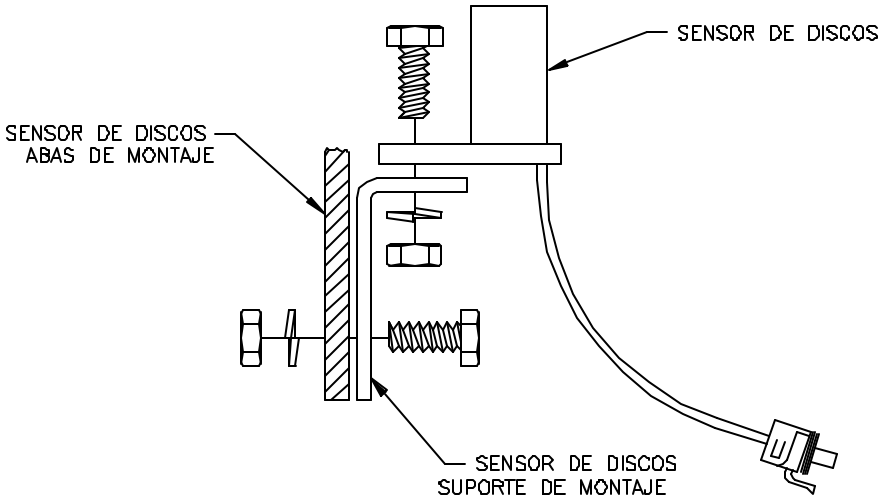
Metrico (SI):

$$\text{Constante Granular corrigida (1 kg)} = \frac{[797] \times [4400]}{[4290]} = [817]$$

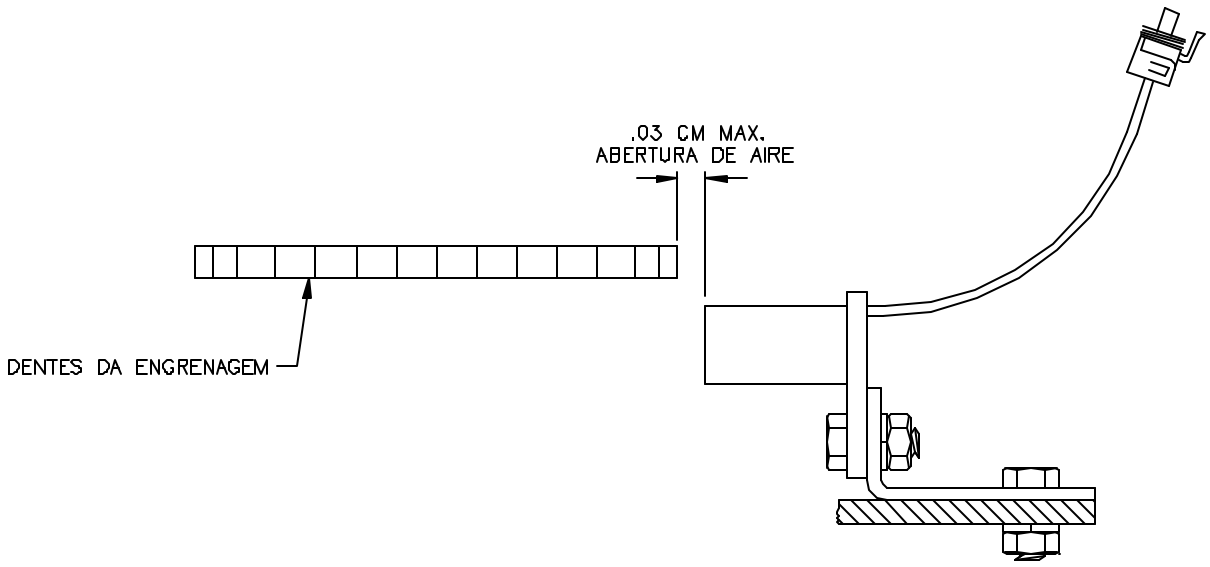
Esta es la nueva constante granular. Repita este procedimiento hasta que el peso del material medido sea igual al valor del VOLUMEN TOTAL.

APÊNDICE 9
INSTALACIÓN DEL SENSOR DE RPM DE DISCOS

117-0159-575



Instale el sensor de discos a un soporte mediante un perno de acero inoxidable, una arandela de presión, y una tuerca. Monte el soporte para el sensor de discos en la lengüeta de montaje en la caja, con el perno de acero inoxidable, arandela de presión y tuerca. (Vea la Figura de arriba).

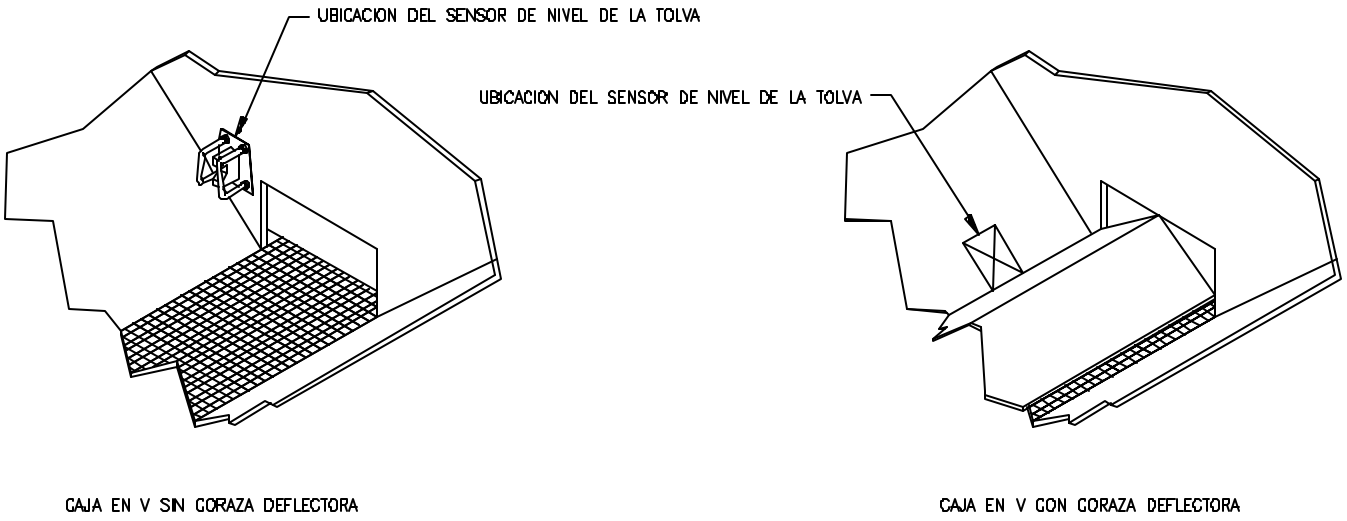


Ajuste la abertura del aire del sensor de registro entre los 0.01a 0.03 centimetros (centimetros del máximo 0.03.)

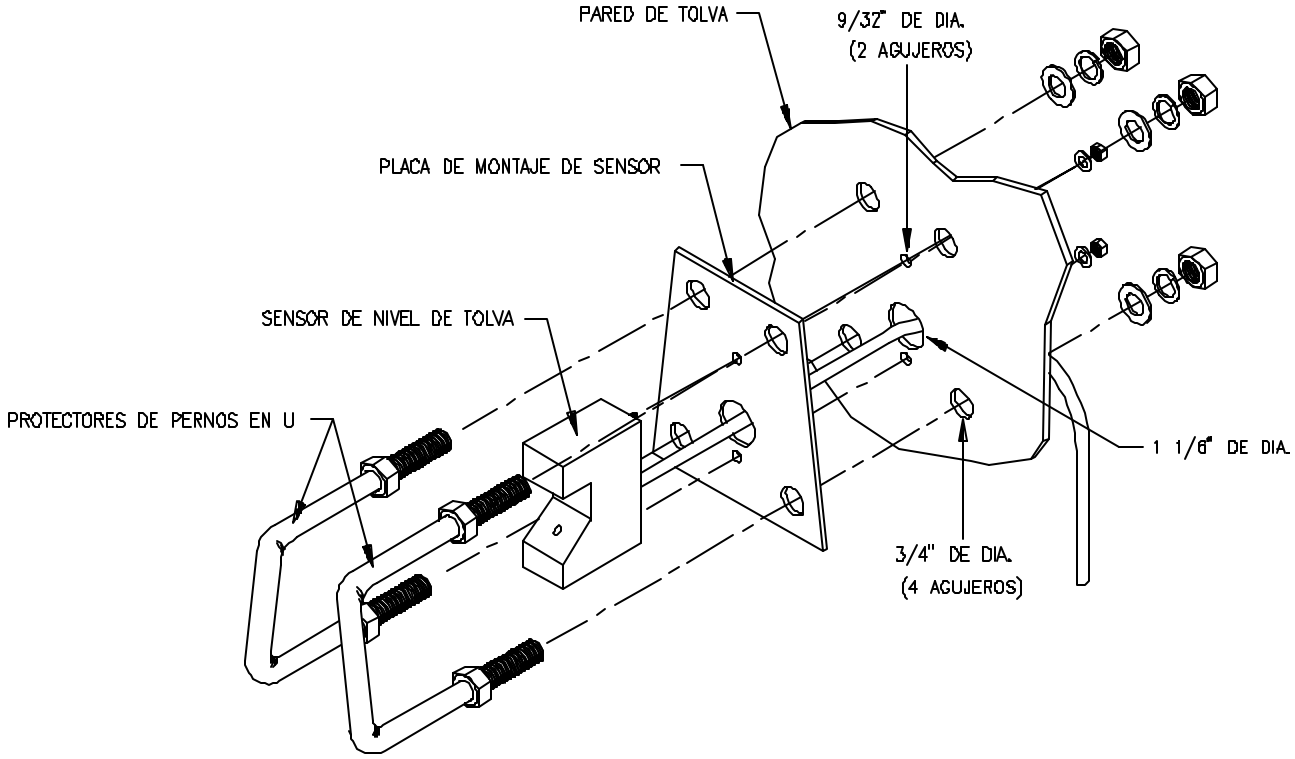
APÊNDICE 10
INSTALACIÓN DEL SENSOR DE NIVEL DE TOLVA GRANULAR

063-0171-252

Instale el sensor de nivel de tolva en la tolva del abonador en el lugar que se muestra. Elija la ubicación según la construcción de la tolva.


UBICACION DEL SENSOR DE NIVEL DE LA TOLVA
UBICACION DEL SENSOR DE NIVEL DE LA TOLVA
CAJA EN V SIN CORAZA DEFLECTORA
CAJA EN V CON CORAZA DEFLECTORA

Use la placa de montaje como plantilla para marcar la ubicación de los agujeros. Taladre y retire la rebaba de todos los agujeros. Realice la canalización del cable del sensor y asegure la placa de montaje a la pared de la tolva con protectores de pernos en U. Canalice y el acople el conector del cable del sensor al conector del cable de caudal. Asegure todos los cables con ataduras plásticas para cable.



APÊNDICE 11
CONECTOR DEL PUERTO DE SERIE DEL GPS

1) Cambio de CAUDAL o DOSES granular via el conector de serie usando computadora remota

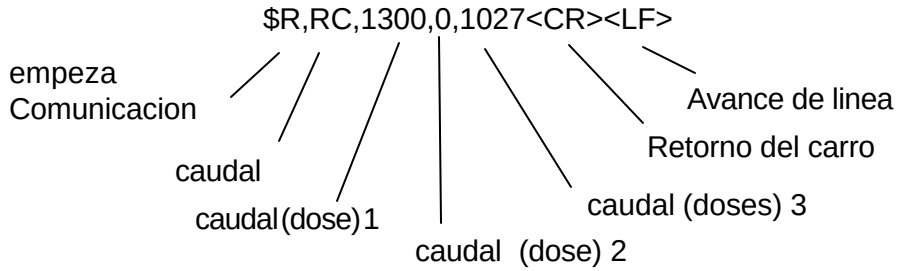
a) Configuracion del puerto de série RS-232C :

9600 Baud Rate (velocidad transmission)
NO Parity
8 Data Bits
2 Stop Bits

b) Setup (configure) la consola Raven para pasar datos através puerto de série de RS-232C. Vea opciones de REGISTRO DE DATOS en la seccion do MENU DATA (MENU de DATOS).

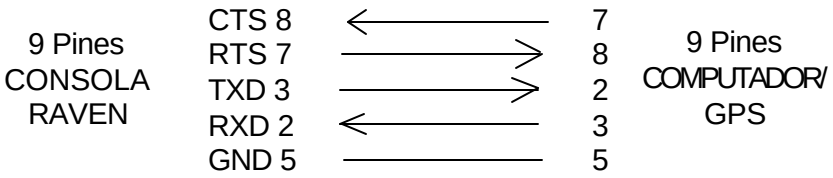
c) Data stream (datos) de la Consola Raven .

EJEMPLO: Cambia caudal o doses del Producto 1 para 130.0
Cambia caudal o doses del Producto 2 para 0.0
Cambia caudal o doses del Producto 3 para 102.7



El punto decimal no se envia desde la computadora remota hacia la Consola Raven.

2) Configuracion del cable de comunicacion de 9 pines a 9 pines (P/N 115-0171-395).



APÊNDICE 12
CÓDIGO DE COMUNICACION DEL SCS 4400/SCS 4600

COMPUTADORA REMOTA A CONSOLA SCS 4400/SCS 4600

Toda la cadena de solicitud comienza con $R, para indicar código de comunicacion Raven.

Solicitud de cambio de caudal 1 (dose 1):

Para ajustar valores de Cal de caudal (doses) para todos los três productos:

$R,RC,<rate_1_cal>,<rate_2_cal>,<rate_3_cal><CR><LF>

Para ajustar valores de Cal de caudal (doses) para productos 1 y 3 somiente:

$R,RC,<rate_1_cal>,,<rate_3_cal><CR><LF>

Solicitud de valores de calibracion:

$R,CR<CR><LF>

Solicitud de datos (Data String):

$R,DR<CR><LF>

DE LA CONSOLA SCS 4400 / SCS 4600 PARA EL COMPUTADOR

Todos los códigos de comunicacion de salída de la consola comiezan con $R164-, el $R indica código de comunicación Raven, el 164 son los últimos tres dígitos del numero del chip del SCS 4400/SCS 4600, "-" indica la versión de revisión del programa (software).

Código de calibración:

$R164-,C1,<switch_byte_1>,<switch_byte_2>,<boom_1_cal>,
<boom_2_cal>,<boom_3_cal>,<boom_4_cal>, <boom_5_cal>,
<boom_6_cal>,<boom_7_cal>,<boom_8_cal>,<boom_9_cal>,
<boom_10_cal>,<speed_cal><CR><LF>

$R164-,C2,<meter_1_cal>,<meter_2_cal>,<meter_3_cal>,0,0,<spreader_constant_1>,
<spreader_constant_2>,<spreader_constant_3>,0,0<CR><LF>

$R164-,C3,<valve_cal>,<valve_2_cal>,<valve_3_cal>,0,0,<rate_1_cal>,
<rate_2_cal>,<rate_3_cal>,0.0,0.0<CR><LF>

Bit	Switch Byte 1	Switch Byte 2	Switch Byte 3
0	boom 1	boom 8	prod 3 auto
1	boom 2	boom 9	prod 3 manual
2	boom 3	boom 10	0
3	boom 4	prod 1 auto	0
4	boom 5	prod 1 manual	0
5	boom 6	prod 2 auto	0
6	boom 7	prod 2 manual	0
7	1	1	1

NOTA: Si el producto AUTO y MANUAL fuerem zero el produto esta OFF .
Para el interruptor Byte Bits; 0 = Off y 1 = On.

Código de datos (Data Strings):

$R164-,D1,<total_area_1>,<total_area_2>,<total_area_3>,0.0,0.0,<field_area_1>,
<field_area_2>,<field_area_3>,0.0,0.0<CR><LF>

$R164-,D2,<total_volume_1>,<total_volume_2>,<total_volume_3>,0,0,
<field_volume_1>,<field_volume_2>,<field_volume_3>,0,0<CR><LF>

$R164-,D3,<tank_1_volume>,<tank_2_volume>,<tank_3_volume>,0,0,<miles/km>,
<feet/meters><CR><LF>

$R164-,D4,<speed>,<pressure1_1>,<pressure1_2>,<pressure1_3>,0,0,
<pressure2_1>,<pressure2_2>,<pressure2_3>,0,0<CR><LF>

Caudal de aplicación real:

$R164-,AR,<actual_rate_1>,<actual_rate_2>,<actual_rate_3>,0.0,0.0<CR><LF>

Hora/dia:

$R164-,TD,<hr:min>,<month/day/year>,<field_reference><CR><LF>

APÊNDICE 13
PROCEDIMIENTO PARA UPDATE EL PROGRAMA SCS 4400

1. Usando el cable de la consola, conecte el alambre rojo +12V y el alambre blanco con la tierra. (NOTA: El pino 1 en el conectador de la consola es tierra, el pino 37 en el conectador de la consola es +12V). Conecte o el conectador serial RS232 del cable de la consola con el puerto de comunicaciones DB9 de serial abierto en la computadora laptop con cable pn 115-0171-395 o um cable de série null modem.
2. Prenda la Consola (Power up). Del Menu Data, seleccione CONSOLA, PGM REV UPD y oprima la tecla ENTER. La consola reinicilizara (reboot) y el LCD Display (pantalla) mostrará "LOOKING FOR DATA TO FLASH IC WITH."
3. Usando Windows 95 o version mas nueva selecione "Iniciar", Programas → Accessorios → Communicación → Hyperterminal (carpeta) (si el Hyperterminal no existir, vá a los ajustes Settings → Control Panel → Add/Remove Programs (adiciónQuita programas)para agregarlo. Seleccione instalación, Opción de las comunicaciones, verificación de e Hyperterminal. Oprima OK para APRUEBA y espera la instalación.)
4. Dentro de la carpeta Hyperterminal, selecciona Hypertrm.exe. El nombre del archivo (ex. Update SCS4400) cuándo pedir la descripción de la conexión. Los BPS cambian la opción del estándar del módem 9600 para COMxdirecto, donde x representa el puerto del serie conectado con la consola, seleccione OK.
5. De COMx la ventana seleccione las características, configura el puerto de serie mientras que sigue

Bits per second	9600
Data bits	8
Parity	None
Stop bits	2
Flow control	Hardware

   Oprima OK para a avanzar a Hyperterminal.
6. Del menu de archivo, selecciona las característica (Properties). Seleccionar (settings). Seleccione instalación del ASCII. Seleccione (verificação)"envíe la línea extremos con avances de línea" e "caráteres datilografados eco localmente."(Send line ends with line feeds" and "Echo typed characters locally) . Seleccione OK dos veces de volver a la pantalla principal.
7. Del menú de la llamada, Seleccione la desconexión, llamada rapida (Disconnect, and then Call) de modo que los nuevos ajustes tomen por el efecto.
8. Del menú de transferência (Transfer menu), seleccione emitir el archivo del texto (select Send Text File) Seleccione el archivo con el texto que contem el update del programa (ex. SCS4400-4600 Rev 1_20.txt) E selecione abrir.
9. La actualización del programa comenzará a emitir de la computadora a consola y tomas 4 minutos aproximadamente a acabar. El estado de la actualización se puede supervisar en el LCD (pantalla) de la consola. Cuando la actualización del programa,esta concluida, la consola automáticamente se desconectara.
10. La sesión de Hyperterminal se puede conservar para el uso futuro.

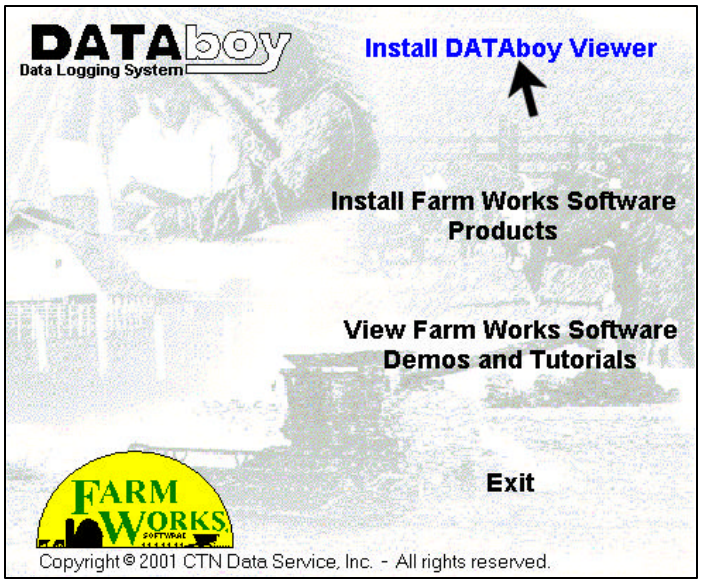
NOTA:	La nueva versión del firmware de la consola sepuede conseguir en la Internet en el sitio *http://www.ravenprecision.com*.

APÊNDICE 14
INSTALACION DEL DATAboy Viewer

El software DATAboy Viewer es un programa opciona de software (pn 077-0171-138) que el usuario puede instalar en un desktop o laptop para ver los mapas creó con el DATAboy.

INSTALACION DEL SOFTWARE

1. Introduzca el CD Farm Works en la unidad de CD. Windows comenzará automáticamente el proceso instalación para usted. (si no comenzar automáticamente, Elegiré el FUNCIONAMIENTO del menú para iniciar si usted esta usando Windows 95 o mas nuevo. (choose RUN from the START menu if you are using Windows 95 or higher). Type D:\SETUP en la caja (onde "D" é o seu CD ROM drive, seleccione OK).
2. Seleccione instale DATAboy Viewer de la pantalla de instalación.
3. Sigue las instrucciones en la pantalla de acabar el proceso de installation.
4. No és necesario registrar el software. Seleccione Continue without registering para abrir el programa

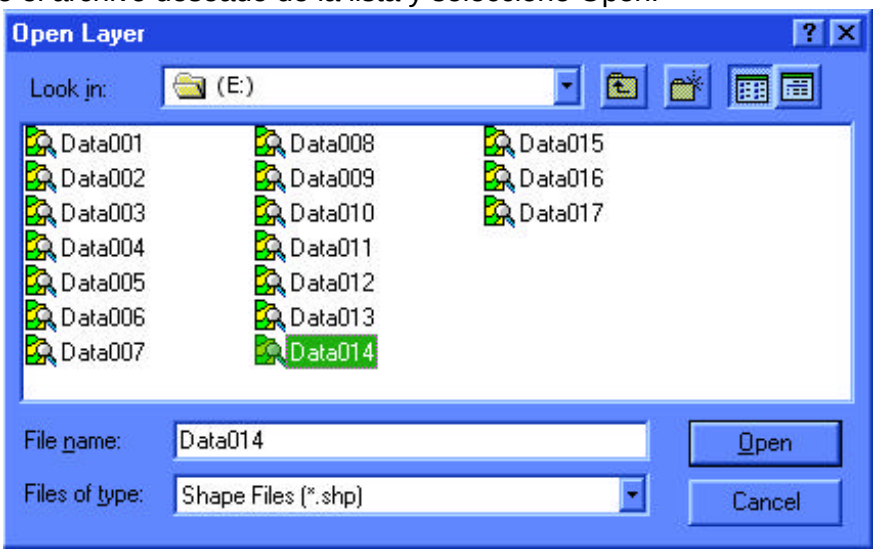

DATAboy
Data Logging System
Install DATAboy Viewer
Install Farm Works Software Products
View Farm Works Software Demos and Tutorials
Exit
FARM WORKS
Copyright © 2001 CTN Data Service, Inc. - All rights reserved.

PARA COMENZAR

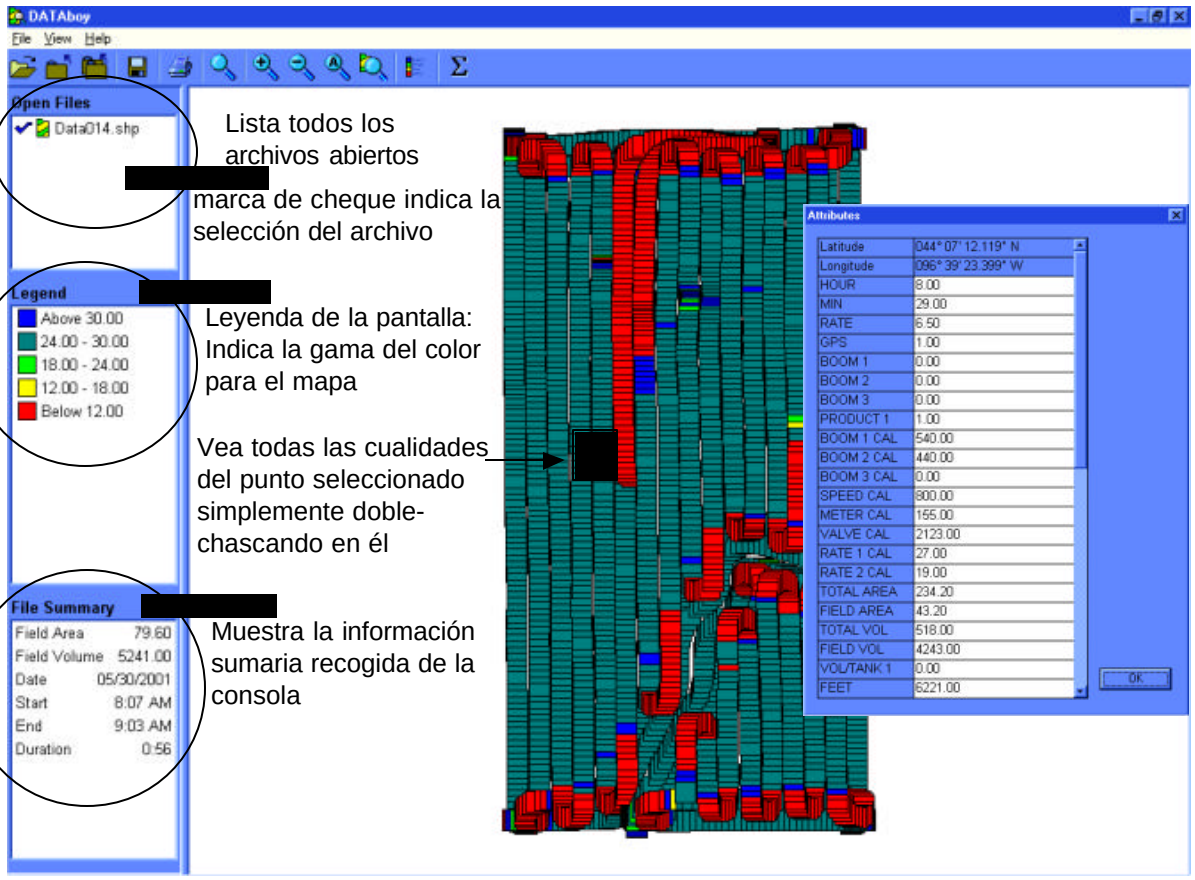
Seleccione Programas el menú del comienzo(the Start Menu)
Seleccione Raven Industries
Seleccione DATAboy Viewer

ABRE el ARCHIVO

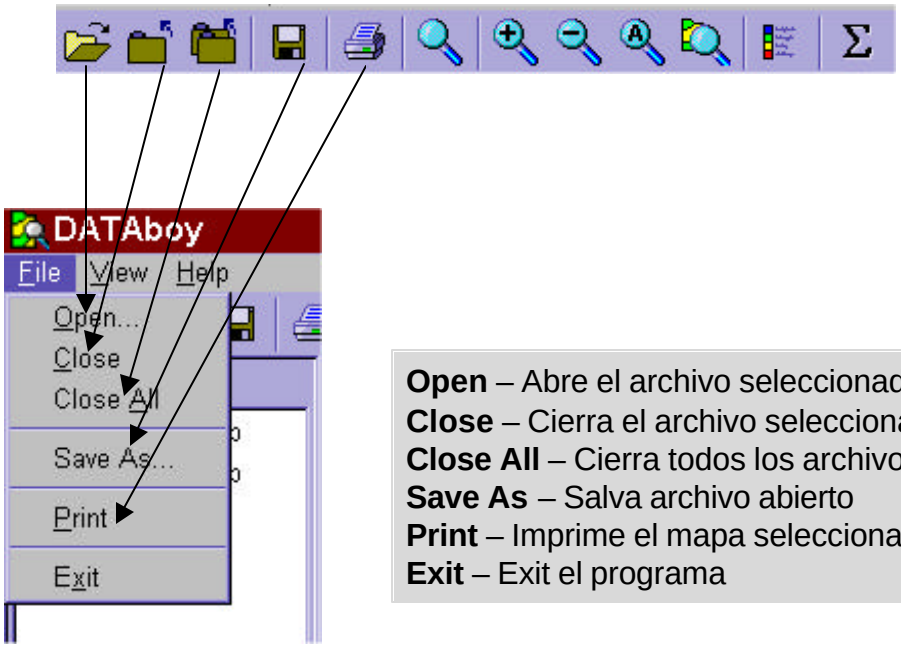
Seleccione el archivo deseado de la lista y seleccione Open.



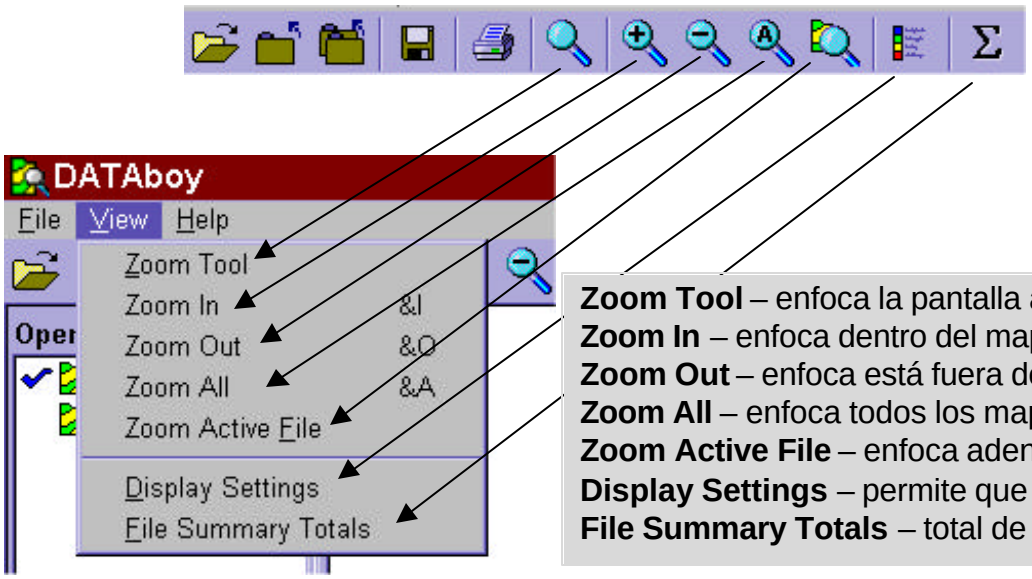
VEA EL MAPA



DESCRIPCIONES DEL MENU Y TOOLBAR



Open – Abre el archivo seleccionado
Close – Cierra el archivo seleccionado
Close All – Cierra todos los archivos abiertos
Save As – Salva archivo abierto
Print – Imprime el mapa seleccionado
Exit – Exit el programa



Zoom Tool – enfoca la pantalla al zumbido especificado
Zoom In – enfoca dentro del mapa
Zoom Out – enfoca está fuera del mapa
Zoom All – enfoca todos los mapas abiertos
Zoom Active File – enfoca adentro del mapa seleccionado
Display Settings – permite que el usuario cambia adjustes
File Summary Totals – total de todos los archivos abiertos

About – Muestra la version del software

GARANTÍA LIMITADA

Esta garantía cubre todo defecto causado por mano de obra o materiales en el sistema Raven cuando usado en condiciones normales de operación y manutención

TIEMPO DE GARANTÍA (DURACIÓN DE LA GARANTÍA)

El sistema Raven tiene una garantía de 12 meses a partir de la data de su compra (adquisición). Esta garantía cubre solamente o cliente original y no es transferible.

COMO OBTENER SERVICIO

Traga la pieza defectuosa y el comprobante con la data de compra (adquisición) a su distribuidor. Si su distribuidor concordar con su reclamación de garantía, enviará la pieza y el comprobante com la data de compra a RAVEN para aprobación final.

QUÉ RAVEN HARÁ

Cuando nuestra oficina aprobar su reclamación de garantía, a nuestra opción, reparáremos o cambiaremos la pieza defectuosa y pagaremos el flete de vuelta.

ESTA GARANTÍA NO CUBRE

Raven no asume gastos o responsabilidad de reparos hizo fuera de nuestra oficina , sin consentimiento (aprobación) por escrito. No somos responsable por daños a otros equipos y productos que se asocia a este. No somos responsable por pierda de beneficios y daños especiáis.
La obligación de esta garantía gobierna sobre cualquier otra garantía, expresa o implícita; y asimismo, ninguna persona esta autorizada a asumir responsabilidad en nuestro nombre. Daños causado por desgaste de uso normal, abuso, negligencia, accidentes, instalación incorrecta, o falta de manutención, no esta cubierta en la garantía.

RAVEN

Simply improving your position.℠

SCS 4400™
MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
(P/N 016-0159-964 Rev C 02/10)

Raven Industries
Applied Technology Division
P.O. Box 5107
Sioux Falls, SD 57117-5107

Toll Free (U.S. and Canada): (800)-243-5435
or Outside the U.S. :1 605-575-0722
Fax: 605-331-0426
www.ravenprecision.com
atdinfo@ravenind.com

Notice: This document and the information provided are the property of Raven Industries, Inc. and may only be used as authorized by Raven Industries, Inc. All rights reserved under copyright laws.